

naš

revija slovenskega elektrogospodarstva, maj 2009

stik

Zeleni sporazum
za boljšo sliko
slovenske
energetske
prihodnosti



Prednost
stabilnosti sistema
pred konkurenco
ponudnikov



Jedrsko opcija
naj postane
državna usmeritev



iz vsebine

2

Zeleni sporazum za boljšo sliko slovenske energetske prihodnosti



V prihodnjih dneh, točneje 6. junija, se bo končala šesttedenska javna razprava o Zeleni knjigi energetike, ki prinaša izhodišča za pripravo novega Nacionalnega energetskega programa. Posodobitev je nujna, saj se je v zadnjih letih na področju energetike marsikaj spremenilo, sprejetih pa je bila tudi vrsta obvezujočih zavez, ki terjajo prevetritev in proučitev obstoječega programa. Nov sodoben energetske dokument naj bi dobili sredi prihodnjega leta.

20

Prednost stabilnosti sistema pred konkurenco ponudnikov

Pogoj za doseg konkurenčnosti je delovanje trga. Ta sicer deluje, ima pa svoje omejitve, ki jih moramo v čim večji meri odpraviti. Prva omejitev so čezmejne zmogljivosti, druga je slabo delujoča borza in tretja pomanjkanje proizvodnih zmogljivosti. Zato bo po mnenju vršilca dolžnosti direktorja direktorata za energijo mag. Janeza Kopača treba na teh področjih narediti kakovosten premik. Želja je tudi, da bi čim prej dosegli spremembo zakona o prostorskem načrtovanju za energetske in prometno infrastrukturo in poenostavili postopke umeščanja tovrstnih objektov v prostor.

28

Jedrski opcija naj postane državna usmeritev



Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije in združenje Jedrski forum Slovenije sta maja pripravila predstavitev projekta Jedrska elektrarna Krško 2 – JEK 2. Izhodišča za obravnavo tehnologije v novi jedrski elektrarni med drugim predvidevajo električno moč 1.100 MW do 1.600 MW, reaktor 3. generacije in življenjsko dobo 60 let. Sicer naj bi nova jedrska elektrarna s komercialnim obratovanjem lahko začela že leta 2020.

30

Prenova agregata 1 predstavljena za eno leto



Začetek zamenjave agregata 1 na HE Zlatoličje so v Dravskih elektrarnah Maribor zaradi ponovljenih težav s prvim prenovljenim agregatom prestavili na sredo prihodnjega leta. Napake na agregatu 2, ki so jih v DEM skupaj s proizvajalci opreme lani sicer uspešno sanirali, so se januarja letos namreč v določeni meri ponovile. Tako jih avgusta čaka nova sanacija, s tem pa tudi zaustavitev agregata in izpad dragocene proizvodnje.

42

Sprejet tretji zakonodajni sveženj za liberalizacijo trga elektrike in plina

Evropski parlament je potrdil tretji zakonodajni sveženj ukrepov za nadaljnjo liberalizacijo evropskega energetskega trga. Med predvidenimi ukrepi je posebna pozornost namenjena ločitvi proizvodnih in prenosnih zmogljivosti za elektriko in plin, nova zakonodaja pa prinaša tudi več pravic za porabnike energije, krepi vlogo nacionalnih regulatorjev in spodbuja regionalno solidarnost ob večjih motnjah dobave zemeljskega plina. Evropske države bodo imele na voljo leto in pol, da večino pravil iz sprejetega svežnja prenesejo v nacionalne zakonodaje.

46

Elektro Maribor doslej postavilo že pet sončnih elektrarn

Podobno kot druga distribucijska podjetja tudi Elektro Maribor čedalje več upov polaga v obnovljive vire energije, ki jih trži pod blagovno znamko Oven. Elektro Maribor zainteresiranim strankam med drugim ponuja celoten inženiring pri projektiranju in gradnji sončnih elektrarn na ključ, lani pa je zgradilo in dalo v uporabo dve novi sončni elektrarni na Elektro in računalniški šoli Ptuj in na strehi poslovnih objektov SE Gradnje in remont v Radvanju. Sicer vršna moč vseh petih sončnih elektrarn v njihovi lasti dosega že 155 kilovатов.

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

uredništvo

glavna urednica: Minka Skubic
odgovorni urednik: Brane Janjič
novinarji: Polona Bahun
Vladimir Habjan
Miro Jakomin

tajništvo: Slavica Velikonja

naslov: NAŠ STIK,
Hajdrihova 2,
1000 Ljubljana,
tel. (01) 474 39 81
e-pošta: brane.janjic@eles.si

časopisni svet

predsednik: Joško Zabavnik (Informatika),
podpredsednica: Jadranka Lužnik (SENG),
člani sveta: mag. Petja Rijavec (HSE),
Vanja Bogolin (GEN Energija),
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),
Danica Mirnik (El. Celje),
Tatjana V. Burgar (El. Maribor),
Neva Tabaj (El. Primorska),
mag. Marko Smole (IBE),
Danila Bartol (EIMV),
Eva Činkole (Borzen),
Drago Papler (predstavnik
stalnih dopisnikov),
Ervin Kos (predstavnik
upokojenecv).

lektorica: Darinka Lemp

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 4.919 izvodov.

Prihodnja številka Našega stika
izide 30. junija 2009.
Prispevke zanjo lahko pošljete
najpozneje **do 18. junija 2009.**

naslovnica: foto Vladimir Habjan

ISSN 1408-9548
www.eles.si



Brane Janjič

Nujen celovitejši pogled

Razprava o novelaciji nacionalnega energetskega programa in naložbi v TEŠ 6, ki so se je poslanci državnega zbora lotili sredi maja, je znova pokazala, da je določanje slovenskih energetskega prioriteta v očeh politike večinoma zgolj odsev okolja, iz katerih prihajajo poslanci. Žal pa bistveno manj tudi odsev dejanskih argumentov panoge in stroke, še manj pa poglobljene multidisciplinarnе analize, ki pa bi bila nujno potrebna. Tokrat je bilo sicer izpostavljen, da bodo energetski objekti, ki bodo dobili prostor v prenovljeni in posodobljeni različici nacionalnega energetskega programa, deležni vsaj temeljite presoje vplivov na okolje. Malo manj besed pa je bilo tudi ob tej priložnosti o tem, da bi prihodnji razvoj slovenske energetike nujno moral še skozi rešeto načrtovanega prihodnjega gospodarskega razvoja Slovenije in vplivov na celoten nacionalni ekonomski in posledično tudi finančni sistem, ki ju nanju nedvomno ima.

Nesporno dejstvo namreč je, da je uspešnost gospodarstva v veliki meri vezana tudi na kakovost in zanesljivost oskrbe z energijo in njeno učinkovito rabo ter da načrtovanja razvoja energetike ni mogoče speljati, ne da bi ob tem jasno vedeli, koliko, kje in za katere namene bomo energijo sploh potrebovali. Visoko razvite industrijske panoge z najsodobnejšo tehnologijo namreč potrebujejo povsem drugačen način oskrbe in drugo vrsto električne energije od denimo tradicionalne težke industrije. Podobno velja tudi za koncentracijo proizvodnih virov zgolj v enem predelu države oziroma daleč od virov porabe, saj ta v nadaljevanju prinaša številne težave pri zagotavljanju potrebnih prenosnih poti in tudi pri zanesljivosti obratovanja celotnega elektroenergetskega sistema, če denimo izpostavimo le nekaj v dosedanjih razpravah spregledanih tudi bolj tehničnih vidikov prihodnjega razvoja slovenske energetike.

Skratka, želimo opozoriti, da bo za načrtovanje energetike, kot bistvenega dela našega gospodarskega in tudi sicer življenja, treba pogledati čez malo bolj širokokotni objektiv, kot je tisti, ki ga narekujejo posamezni lokalni interesi, ter pri določanju smernic razvoja vključiti poleg energetske in okoljske tudi širše regionalne, ekonomske, finančne in še katere druge vidike, o katerih bi morali brez fige v žepu spregovoriti tudi v naših strokovnih krogih. Glede na to, da se je z nedavno objavo izhodišč v tako imenovani zeleni knjigi začela tudi širša javna razprava o prihodnjem razvoju slovenske energetike, ki naj bi se sklenila prihodnje leto s sprejemom posodobljenega nacionalnega energetskega programa, se zdi čas za takšno opozorilo pravi.



tema meseca

Zeleni sporazum

Polona Bahun

slovenske energetske prihodnosti

V prihodnjih dneh, točneje 6. junija, se bo končala šesttedenska javna razprava o Zeleni knjigi energetike, ki pomeni ključni element za razvoj slovenske energetike in strokovno podlago za pripravo novega Nacionalnega energetskega programa.

Javna razprava naj bi prinesla različna stališča, pripombe in dopolnitve zainteresiranih javnosti, ki bodo ponudili ustrezen nabor predlogov za prenovo že omenjenega energetskega programa. Ta je nujna, saj vrsta novih okoliščin v globalnem okolju zahteva ponovni premislek o razvoju energetske dejavnosti in storitev.

Zelena knjiga temelji na sedanjih ciljih energetske politike, skladno s širšimi razvojnimi cilji države, s cilji EU za energetske politiko in mednarodnimi obveznostmi države. Namenjena je poglobljeni razpravi o ključnih strateških razvojnih vprašanih energetike v Sloveniji (trajnostni razvoj, konkurenčnost in stabilnost oskrbe), oblikovanju kakovostne dolgoročne razvojne vizije energetike do leta 2030 ter pripravi izhodišč za Nacionalni energetski program ter povečanju njegove izvedljivosti s pripravo izvedbenih instrumentov v okviru energetske politike in z njo povezanih politik (okoljske, davčne). Za razvoj energetike bo pomemben tudi razvoj v drugih sektorjih, še zlasti v prometu. Ključni problem, s katerim se srečuje Slovenija, je prevelika energetska intenzivnost gospodarstva, kar negativno vpliva na njegovo konkurenčnost, zato jo moramo zmanjšati.

Vizija razvoja energetike

Slovenska energetska politika zasleduje cilje povečevanja konkurenčnosti družbe in gospodarstva kot celote ter porabnikov energije in podjetij za oskrbo z energijo. Znatno lahko vpliva tudi na konkurenč-

nost proizvajalcev tehnološke opreme, izdelkov in storitev s področja energetike. Za konkurenčnost družbe so pomembni čim nižji stroški in čim večje koristi pri zagotavljanju energetske storitve. V Sloveniji je delež energetske intenzivnih dejavnosti velik, v nekaterih sektorjih stroški za končno energijo celo presegajo dodano vrednost v panogi. Ti porabniki so zelo občutljivi na gibanje cen. Koristi konkurenčnega trga se kažejo predvsem kot zmanjševanje stroškov za končne uporabnike, v glavnem zaradi nižjih cen energije, prehodno ali trajno pa bo treba poskrbeti tudi za gospodinjstva z nizkimi prihodki. K temu bo pripomogla vzpostavitev okolja za večjo konkurenco med ponudniki energije in pogojev za konvergenco cen med regionalnimi trgi v EU. Za slovenska elektrogospodarska podjetja so že dalj časa značilni nizki kazalci dobičkonosnosti kapitala, kar še zlasti velja za distribucijska podjetja pri prodaji električne energije gospodinjstvom. Ta bodo morala v prihodnje tudi pri prodaji električne energije gospodinjstvom upoštevati tržna načela. Za Slovenijo je značilen velik tehnološki zaostanek pri transformaciji energije, ki posredno vpliva na višjo ceno električne energije in toplote, na slabši konkurenčni položaj proizvodnih podjetij in odjemalcev energije ter na okolje. Treba je zagotoviti razmere za večjo konkurenčnost podjetij za oskrbo z energijo in za tehnološko prestrukturiranje, ki bo vodilo k večji učinkovitosti in konkurenčnosti ter k večjemu učinkom varovanja okolja. Prav tako je treba ustvariti razmere za izvedbo investicij v proizvodno in-



Foto Vladimir Habjan

Država bo spodbujala in omogočila gospodinjstvom, javnemu sektorju in industriji izvajanje ukrepov z vzpostavitvijo ustreznega zakonodajnega in regulativnega okvira, ki bo zagotovil izboljšave energetske učinkovitosti stavb, izdelkov in storitev, razvojne ekonomske učinke in dostop do ugodnih virov financiranja. Prav tako bo zagotavljala potrebne informacije, ozaveščanje in usposabljanje ključnih akterjev. Najpomembnejša strateška usmeritev bo dosledno izvajanje zastavljenih načrtov in krepitev akterjev. Pripravljeni bodo predpisi, ki bodo dobaviteljem energije nalagali obvezno doseganje prihrankov pri končnih odjemalcih. Potrebna je krepitev tržnih akterjev in spodbujanje njihovega povezovanja, da bi bili zagotovljeni sinergijski učinki. V sodelovanju z njimi je treba vpeljati sistem vrednotenja ukrepov za URE, ki jih ti izvajajo. Prišlo bo do velikih sprememb v rabi energije stavb, zlasti zaradi uveljavitve stavb z nizko ali nično rabo energije in nizkih oziroma ničnih izpustov CO₂, za kar so nujni novi koncepti pri gradnji. Pri izboljševanju njihovih energetskih lastnosti bodo zasledovali več ciljev: manjšo porabo energije, nižje obratovalne in vzdrževalne stroške, večjo kakovost bivanja ter odpornost na podnebne spremembe.

» Zelena knjiga temelji na konkurenčnosti, stabilnosti oskrbe in trajnostnem razvoju energetike. «

za boljšo sliko

frastrukturo, ki ob ustreznem donosu zagotovijo konkurenčnost na regionalnem trgu. Država lahko z ustrežno davčno in cenovno politiko ustvarja takšne razmere, da imajo zagotovljeno prednost tista podjetja, ki ustvarjajo manj eksternih stroškov, in tista, ki razvijajo, ponujajo in uporabljajo napredne tehnologije ter inovacije. Slovenija razpolaga z vrhunskim znanjem in konkurenčno, globalno usmerjeno industrijo, ki je sposobna razvijati tehnologije s področja OVE in tudi nove koncepte in sisteme na področju URE. Velikega pomena za Slovenijo je zato prepoznavanje in spodbujanje ključnih področij tehnološkega razvoja s področja energetike, perspektivnih za podjetniški razvoj.

Učinkovita raba energije

URE se uvršča med ukrepe, ki pripomorejo k izpolnjevanju vseh ključnih ciljev energetske politike in ima poleg tega precejšnje razvojne možnosti. Cilj, ki je za vse države EU enak, je devetodstotni prihranek končne energije v obdobju 2008-2016. Ta bo dosežen z ukrepi v gospodinjstvih, storitvenih dejavnostih, industriji in prometu ter s horizontalnimi in večsektorskimi ukrepi. V okviru podnebno-energetskega paketa je bil sprejet tudi srednjeročni cilj 20-odstotnega izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020 na ravni EU, nacionalni cilji pa še niso opredeljeni. Ukrepi za URE so tudi med stroškovno najbolj učinkovitimi ukrepi za doseganje drugih ciljev podnebno-energetskega paketa. Bistveno povečanje energetske učinkovitosti zahteva ukrepanje vseh: posameznikov, gospodarstva in države.

V povezavi z razvojem daljinskega ogrevanja je dolgoročna vizija postopne zamenjave kurilnega olja z drugimi energenti. Za prenovo stavb in novogradnje je treba pripraviti vrsto dodatnih sistemskih spodbud, ki bodo omogočile premagovanje glavnih ovir, s katerimi se srečujejo investitorji. Med instrumenti za spodbujanje vseh naštetih ukrepov bodo ključni predpisi in ekonomske spodbude, na trgu nepremičnin pa bo v kratkem uveljavljena tudi energetska izkaznica stavb. Med finančnimi instrumenti za spodbujanje URE prevladujejo državne spodbude: posojila s subvencionirano obrestno mero ali nepovratna investicijska sredstva. Za spodbujanje izvedbe ukrepov URE je treba pospešiti nadaljnji razvoj davčnih mehanizmov, programov spodbujanja URE pri končnih porabnikih, ki jih izvajajo energetska podjetja, ter javno-zasebno partnerstvo in energetske pogodbeništvu. Za področje URE in OVE so odobrena tudi sredstva kohezijskega sklada EU za obdobje 2007-2013 v višini 180 milijonov evrov.

Zanesljiva oskrba z energijo

Odpornost proti različnim vplivom na zanesljivo oskrbo z energijo je mogoče doseči tako s povečanjem zanesljivosti sistemov oskrbe kot z odpornostjo ali prilagodljivostjo porabnikov. Ključni vidiki dolgoročne zanesljivosti so strateška gospodarska zanesljivost, zanesljivost energetskih storitev ob ekonomsko-političnih pritiskih, zanesljivost energetskih storitev v izrednih razmerah, kot so naravne katastrofe, in prilagodljivost na zakonodajne spremembe. Slovenija zasleduje tudi cilje obratovalne zanesljivosti, in sicer kakovosti oskrbe z energetskimi storitvami oziroma odpornosti proti naključnim dogodkom, kot so tehnične motnje, preobremenitve in ekstremni vremenski dogodki. Upoštevati pa je treba še izredne dogodke glede na deleže dobaviteljev energentov, dobavnih poti za energente in odzivnosti pri vzdrževanju opreme, zlasti omrežij. V zadnjih letih smo namreč pričali hitremu povečevanju porabe električne energije, temu pa ni sledila ustrezna graditev proizvodnih zmogljivosti

(večina je pred iztekom življenjske dobe), niti niso bili izvedeni ukrepi URE. Cilj je zato večja pokritost porabe električne energije s konkurenčno proizvodnjo v Sloveniji ter zadostnost proizvodnih zmogljivosti za zagotavljanje zanesljivosti in kakovosti oskrbe z električno energijo. Nujna sta okrepitev dejavnosti za URE in nove proizvodne zmogljivosti. Pri slednjih sta ključni prioriteti TEŠ 6 in NEK 2. Poleg tega veliko vlogo igrajo tudi HE na Spodnji Savi, ki bodo pripomogle tudi k uresničevanju cilja v zvezi z rabo OVE. V prihodnjih letih v Sloveniji pričakujemo večjo odvisnost od uvoza primarnih virov pri proizvodnji električne energije. V Sloveniji za njeno proizvodnjo uporabljamo večinoma domače vire, in sicer v skoraj sorazmernem deležu OVE, s posebnim poudarkom na hidroenergiji, domači premog in jedrsko energijo. Ravno uporaba domačih virov pa zagotavlja zanesljivo oskrbo z električno energijo. Prihodnji razvoj sektorja proizvodnje električne energije naj bi tako še vedno temeljil na uporabi domačih virov. Temelj dolgoročnih razmerij med posameznimi viri naj bodo ocene dostopnosti virov, konkurenčne cene končnega produkta ter sprejemljivost za prostor in okolje. Ne le visoki delež konkurenčne oskrbe iz domačih virov, temveč tudi dodatna diverzifikacija primarnih virov za proizvodnjo električne energije je eden od strateških ukrepov za zagotavljanje zanesljive oskrbe. Diverzifikacija omogoča tudi tehnološko diverzifikacijo, ki je prav tako potrebna. V Sloveniji bi tako uvajanje zemeljskega plina kot fosilnega vira z manj izpusti povečalo diverzifikacijo na proizvodni strani, kar bi zmanjšalo tudi vplive na okolje. Danes je ta delež v Sloveniji zanemarljiv. Potrebno je nadaljnje spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE tudi zaradi možnosti večje diverzifikacije virov (lesna biomasa v napravah z visokim izkoristkom, vetrna energija, bioplin, geotermalna energija, sončna energija). Spodbujanje širokega spektra virov bo pripomoglo k večji tehnološki raznolikosti in zanesljivosti lokalne oskrbe. Za zanesljivo oskrbo z električno energijo ob večjih motnjah v sistemu skrbijo tudi sistemske rezerve. Glavni razlog za zakup zmogljivosti v tujini v preteklosti so bili nižji stroški. To se je v zadnjem obdobju spremenilo, saj se ceni domače in tuje ponudbe počasi zblížujeta, s tem pa je čedalje manj razlogov zanje. Zato sta potrebna strateški premislek in ekonomska ocena izvedljivosti ukrepa, ki bi predpisal obseg rezerv primarnih virov za proizvodnjo električne

energije. Za zagotavljanje obveznih rezerv pa je treba uvesti tudi primerne nadzorne mehanizme. Ne gre pozabiti tudi zanesljivost oskrbe Slovenije z zemeljskim plinom. Trenutno je ob minimalni lastni proizvodnji plina povsem odvisna od njegove dobave iz tujine. Kar zadeva vire in oskrbovalne poti, je v državi dobro poskrbljeno, kar se je pokazalo ob zadnji plinski krizi. Sistemski operater plinskega omrežja je v razvojni načrt 2009-2018 vključil dva projekta, ki bosta pripomogla k diverzifikaciji oskrbe Slovenije: terminal UZP na otoku Krku in plinovod Južni tok. Za Slovenijo je strateškega pomena tudi sodelovanje pri projektu plinovoda Nabucco, prav tako pa je treba analizirati tudi možnost plinovodne povezave z Madžarsko. Kar zadeva oskrbo Slovenije z nafto in naftnimi derivati, je Slovenija trenutno popolnoma odvisna od uvoza iz tujine. Za stabilno oskrbo je zato treba zagotoviti dolgoročno gospodarsko sodelovanje Slovenije in držav proizvajalk oziroma dobaviteljic. Čedalje večje tveganje motenj pri oskrbi z nafto in njenimi derivati v EU so razlogi, zaradi katerih bodo potrebni še dodatni ukrepi. Cilj Slovenije glede proizvodnje biogoriv je doseči 5,75-odstotni delež v celotni količini goriv za pogon motornih vozil do leta 2010. V Sloveniji trenutno ni pomembnih proizvodnih zmogljivosti za biogoriva, zato več kot 90 odstotkov biogoriv kupujemo v EU in uvažamo iz tretjih držav. V Sloveniji je največ možnosti za proizvodnjo biodizla ali čistega rastlinskega olja. Slovenija ima tudi strateško pomembne zaloge urana v Rudniku urana Žirovski vrh v zapiranju. Ta znaša 12.200 ton, kar zadostuje za najmanj 50 let proizvodnje NEK. Z uporabo recikliranja goriva pa zaloge zadostujejo za obratovanje jedrske elektrarne tretje generacije za najmanj sto let.

OVE v Sloveniji

Slovenija ima v zvezi z OVE zastavljenih veliko ciljev, ki pa jih ne izpolnjuje v celoti. Na ta način bo dosegla le delež OVE v oskrbi s toploto, od deleža OVE pri proizvodnji električne energije pa se oddaljuje. V okviru podnebno-energetskega paketa je sprejet že zahtevnejši cilj 25-odstotnega deleža OVE v rabi končne energije. To bo eden ključnih razvojnih izzivov slovenske energetike. Za doseg tega cilja pa ne bo pomembno samo spodbujanje OVE, temveč bo nujno treba umiriti tudi rast porabe energije. Za njihovo spodbujanje bo do leta 2010 pripravljen prvi Nacionalni akcijski načrt za OVE, ki bo oblikoval tudi sektorske ciljne deleže

Foto Vladimir Habjan



in načine za njihovo doseganje. Predvidoma bodo ti ciljni deleži v območju 28 do 33 odstotkov za toploto, 30 do 35 za električno energijo in 10 do 12 odstotkov za promet. Slovenija bi morala zagotavljati tudi širok nabor tehnologij za izkoriščanje OVE. Prednostna področja proizvodnje toplote iz OVE so zlasti energija lesne biomase ter sončna energija. Danes se lesna biomasa izkorišča še vedno z razmeroma slabim izkoristkom, zato je poleg spodbujanja zamenjave fosilnih goriv potrebno spodbujanje zamenjave obstoječih sistemov za ogrevanje na lesno biomaso z bolj učinkovitimi. Za proizvodnjo električne energije so prednostna področja: vodni viri ter energija lesne biomase in bioplina. Velik potencial je tudi v fotovoltaičnih sistemih, vendar so za zdaj stroški še visoki. Zato je smiselno njihovo spodbujanje v obsegu, ki omogoča uveljavljanje tehnologije in proizvodnje v Sloveniji. Slovenija ima potencialne še v geotermalni energiji, ni pa še bilo izvedenih podrobnejših študij. Treba bo proučiti tudi možnosti državnega financiranja tovrstnih projektov. Ključen instrument spodbujanja proizvodnje električne energije iz OVE bo prenovljena shema obratovalnih pomoči v obliki zagotovljenih odkupnih cen za električno energijo in finančne pomoči za tekoče poslovanje (uveljavljena bo še letos). Ogrevanje z OVE bodo spodbujali predpisi, finančne spodbude, ustrezna davčna in cenovna politika ter programi za usposabljanje in promocijo. Zagotovljena bo državna podpora vzpostavljanju trga z lesno biomaso. Projekti OVE morajo zadostiti kriterijem trajnostnega razvoja, velik pomen pa ima tudi povezovanje z raziskovalnimi programi in programi tehnološkega razvoja. Večjo kakovost umeščanja energetskih objektov in preprečevanje zastojev pri investicijskih projektih OVE je mogoče doseči z iskanjem izvedljivih rešitev že v zgodnji fazi načrtovanja projektov.

Razvoj trga z električno energijo

EU si prizadeva za uresničitev tržnega modela oskrbe, v katerem vsi odjemalci prosto izbirajo dobavitelje. Slovenija lahko z razvojem konkurenčnega trga z električno energijo uresniči cilj zanesljive in trajnostne oskrbe z energijo, zato bi morala njegovo dokončno oblikovanje pospešiti. Glede na odločitve v EU bodo potrebne manjše zakonodajne spremembe in uveljavitev v praksi. Slovenija bo podpirala strokovne nadzorne organe in neodvisne organizacije ter domače izvajalce javnih služb in bo spodbujala sodelovanje teh v skupnih in koordinacijskih telesih EU. Trajnostno in optimalno konkurenčno oskrbo in porabo električne energije bo podprla z normalizacijo cen električne energije med skupinami odjemalcev s tem, da bo v podjetjih v večinski državni lasti postopno prekinjeno navzkrižno subvencioniranje med skupinami odjemalcev. Dolgoročno bo to pripeljalo do postopnega povečanja cen za gospodinjstva in nekatere velike odjemalce, vendar bo spodbudilo izboljšave v gospodarjenju. Država bo spremljala racionalizacijo poslovanja proizvodnih in distribucijskih podjetij, da bi bili bolj konkurenčni na odprtem trgu. Učinkovito delovanje trga se mora za uporabnike kazati v možnostih izbire različnih produktov in dodatnih storitev. Upravljanje prenosnih sistemov je mogoče izboljšati s poslovno tehnično koordinacijo sosednjimi sistemi, še posebej uspešne povezave v drugih regijah evropskega omrežja. Preveriti bi bilo treba tudi možnost umeščanja v prostor in donosnost večinoma komercialnih daljnovodov v smereh Okroglo-Videm in Heviz-Maribor v primerjavi z alternativami. Predvideva se, da bodo tuji investitorji po potrebi udeleženi pri gradnji proizvodnih zmogljivosti v slovenski elektroenergetiki, zlasti pri velikih projektih, kot je morebitna postavitev drugega bloka NEK. Kon-



Polona Bahun

Brez varovalke

Končno od besed k dejanjem?

dobili smo Zeleno knjigo za energetiko, ključni element za razvoj slovenske energetike. Dokument torej, ki nakazuje, kakšne poti mora ubrati Slovenija, da bo uresničila tri cilje sodobne energetike: stabilnost oskrbe, konkurenčnost oskrbe in trajnostni razvoj energetike. Skrajni čas, sploh, če naj bi bila energetika res eno izmed najpomembnejših strateških področij slovenske politike. V preteklih letih tega namreč ni bilo zaznati, saj je bil investicijski cikel omejen le na nekaj manjših elektroenergetskih projektov. Priča smo bili hitremu povečevanju porabe električne energije, temu pa ni sledila ustrezna graditev proizvodnih zmogljivosti, niti niso bili izvedeni ukrepi učinkovite rabe energije, da o obnovljivih virih niti ne govorimo. In današnje posledice? Še več potrebnih ukrepov in s tem seveda še več potrebnega denarja. A sedaj se bo našel kdo, ki bo opravičilo našel v trenutni globalni finančni in gospodarski krizi. Res, da je poraba energije nižja in da je pridobivanje potrebnih investicijskih sredstev zaradi recesije oteženo, a kljub temu je čimprejšnje ukrepanje nujno. Sedaj je idealen čas za pripravo potrebnih projektov, sicer nas bo naslednji cikel povečanja porabe energije zopet ujel nepripravljene. Poleg tega pa moramo zadostiti tudi zahtevam, ki jih je pred Slovenijo kot članico postavila Evropska unija s sprejetjem podnebno-energetskega paketa – ciljem 3 x 20 odstotkov do leta 2020. To pa je področje, za katerega že danes vemo, da se nam ne piše nič dobrega, če ne bomo takoj začeli z aktivnostmi. S sedanjimi prizadevanji nam namreč ne bo uspelo doseči cilja rabe 25 odstotkov OVE v končni porabi energije in prav tako ne cilja 20-odstotnega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Namen Zelene knjige je prav najti ustrezne rešitve za vse te dileme. Zelena knjiga torej še ne daje odgovorov na vsa ključna vprašanja v slovenski energetiki, temveč zastavlja prava vprašanja. Država je sporočila svoje poglede, sedaj pa so na vrsti vsi pomembni igralci v energetiki in vsa zainteresirana javnost, da posreduje svoje pripombe in predloge. Vsi skupaj moramo prevzeti usodo energetike in odgovornost zanj. Le tako bomo našli ustrezne rešitve, jih zapisali v nov Nacionalni energetski program in jih nato lahko tudi uresničili. Samo s skupnim reševanjem ključnih vprašanj v energetiki bomo lahko končno prešli od besed k dejanjem, in tako ne bosta ne Zelena knjiga in ne Nacionalni energetski program ostala le mrtva črka na papirju.

kurenčnost na skupnem trgu bo namreč možna le ob prostem pretoku kapitala za energetske naložbe. Slovenija naj liberalizira svojo politiko izdajanja energetskih soglasij, da bo upoštevala tudi možnost investiranja v elektrarne zunaj neposrednih potreb in smernic strategije za oskrbo v Sloveniji. Država z ustreznim prilagajanjem predpisov in ureditvijo nacionalnega trga podpira prizadevanja za ustanovitev in delovanje borze za električno energijo na območju Slovenije in držav JV Evrope (na primer SouthPool).

Razvoj oskrbe z električno energijo

Potreben je investicijski cikel v gospodarstvu, s katerim bi precej izboljšali njegovo konkurenčnost in zagotovili dovolj proizvodnih in rezervnih zmogljivosti v državi, saj je bil v preteklosti ta omejen le na nekaj manjših projektov. Zaradi zavedanja posledic podnebnih sprememb, visokih stroškov za izpuste CO₂ in pospešenega razvoja novih tehnologij država oblikuje nove prednostne naloge. Slovenska energetska politika se je že v preteklosti odločila za dinamično izrabo vodnega potenciala v velikih objektih, zato je treba nadaljevati gradnjo hidroelektrarn na spodnji Savi in pospešiti gradnjo na srednji Savi. Za termoelektrarne pred zaključkom življenjske dobe je nujno treba izvesti tehnološke prenovle, ki bodo znatno izboljšale okoljske in ekonomske karakteristike proizvodnje na teh lokacijah. Za ohranjanje zanesljive in kakovostne oskrbe z električno energijo iz domačih virov je potrebna prenova zmogljivosti TEŠ. Opcija razvoja je tudi povečana izraba jedrske energije, ki v svetu in EU doživlja ponovni zagon. Jedrska energija je obravnavana tudi kot domači vir električne energije, ki se proizvaja po konkurenčni ceni, zato je med slovenskimi prioritetami tudi gradnja drugega bloka NEK v velikosti 1000 MW. Večje izkoriščanje jedrske energije bo povečalo zanesljivost oskrbe v državi, zmanjšalo uvozno odvisnost in ne nazadnje pripomoglo k zmanjšanju emisij CO₂. Za jedrske objekte je sicer značilen daljši čas graditve, po optimističnih napovedih pa bi drugi blok lahko začel obratovati leta 2020. Pozitivni so tudi

razvojni učinki tega projekta, zato je treba dokončno odločitev glede nove enote sprejeti čim prej in ob pozitivni odločitvi pospešiti postopke gradnje. ČHE so pomembne z ekonomskega vidika, saj omogočajo prodajo električne energije v časih, ko je njena cena višja. Poleg ČHE Avče, ki bo začela obratovati še letos, je najdlje priprava projekta ČHE Kozjak. Analizirati bi bilo treba tudi še druge morebitne lokacije, kot so Požarje in Matica na srednji Savi. Država naj omogoča tudi druge projekte proizvodnje električne energije. TET je za Slovenijo pomembna energetska lokacija z določenimi omejitvami, ki vplivajo na izbiro tehnologije.

» **Največji problem slovenske energetike je prevelika intenzivnost gospodarstva, zato bo energetska učinkovitost ključna v novem Nacionalnem energetskega programu Slovenije.** «

Odločitve o posodobitvi še ni, sprejeti pa jo moramo čim prej. Dolgoročno ohranjanje proizvodnje lignita v Premogovniku Velenje je pomembno zaradi diverzifikacije energetskih virov, zlasti za proizvodnjo električne energije. Kot domači vir zmanjšuje tveganja pri oskrbi z energijo ob izjemnih ekonomskih in političnih razmerah. Ob upoštevanju razmer na mednarodnih trgih z električno energijo in gorivi je smiselno ponovno proučiti tudi preostale rezerve v odkopnih poljih RTH in na podlagi teh izhodišč predstaviti možnosti za njihovo izkoriščanje za proizvodnjo električne energije. Smiselno je raziskati tudi druge zaloge premoga v državi, velik del teh pa sestavlja Krajinski park Goričko. V primerjavi z novimi elektrarnami je podaljšanje življenjske dobe NEK ekonomsko upravičeno zaradi nizkih dodatnih vlaganj, nizkih stroškov goriva, ohranjanja proizvodnje brez porabe dodatnega prostora in velike obratovalne zanesljivosti. Še pred zgraditvijo morebitnih novih zmogljivosti ali podaljšanja življenjske dobe NEK pa moramo najti varno in trajno rešitev za odlaganje nizko in srednje radioaktivnih odpadkov.

Vaše mnenje



Mag. Djani Brečević, IREET

„Zelena knjiga za nacionalni energetski program je zajela vse relevantne dele energetskega sektorja Slovenije in postavila temelje, s katerimi bi se spodbudila javna razprava, zlasti o strateških vprašanjih razvoja energetskega sektorja. Že sama zasnova Zelene knjige je vzpostavila nekaj ključnih vprašanj, ki bodo vplivala na prihodnji razvoj sektorja. Za Slovenijo je značilna dokaj visoka energetska intenzivnost gospodarstva, kar pomeni, da bo treba vsa prizadevanja usmeriti ravno na področje učinkovite rabe energije. Dejstvo je namreč, da se struktura energetske oskrbe in rabe energije v gospodarstvu ni bistveno spremenila v zadnjih dvajsetih letih. Tudi na področju obnovljivih virov Slovenija ne izpolnjuje zastavljenih ciljev. V okviru podnebnega energetskega paketa s sedanjimi prizadevanji Sloveniji ne bo uspelo doseči 25-odstotnega deleža obnovljivih virov energije v rabi končne energije. Vse sile bo treba usmeriti na dokončanje spodnjiesavske verige, zgraditev hidroelektrarn na srednji Savi in deloma Muri, ki bi bile zunaj zaščitenega območja. Za izpolnjevanje omenjenega deleža po moji oceni ne bo pomembno samo spodbujanje obnovljivih virov, temveč tudi zmanjševanje porabe energije.“

Dosedanje projekcije porabe energije namreč kažejo, da Slovenija ne bo dosegla tudi cilja zmanjšanja toplogrednih plinov do leta 2020. To pomeni, da bo potrebno izredno veliko angažiranje na področju učinkovite rabe energije. Intenzivnejše bo treba graditi objekte, ki izrabljajo obnovljive vire energije. V ta namen se v okviru Energetske zbornice trenutno izvaja zelo zahteven projekt Akcijski načrt za doseganje ciljnih deležev končne porabe električne energije iz obnovljivih virov do leta 2020, ki bo sestavni del Nacionalnega energetskega akcijskega načrta za obnovljive vire energije.“



Dr. Milan Medved, Premogovnik Velenje

„Zelena knjigo razumem kot zelo dobro izhodišče za izdelavo nacionalnega energetskega programa, ki ga sicer imamo, vendar ga je nujno potrebno novelirati. To od nas zahtevajo spremembe tako v evropskem kot slovenskem energetskega prostoru. Tudi prilagajanje okoljskim zahtevam, ki jim je Slovenija podvržena v okviru Evropske skupnosti, zahtevajo nov in celovit strateški premislek na področju energetike – z vidika proizvodnje in z vidika porabe energije. Podpiram izhodišča v Zeleni knjigi, ker še naprej gradijo na

Razvoj distribucije

Razvoj elektroenergetskega distribucijskega omrežja mora zagotavljati zanesljivost in varnost obratovanja, upoštevati napovedana dolgoročna gibanja porabe električne energije pri distribuciji, večanje zahtev po kakovosti napetosti in obratovanja omrežij ter upoštevati razvoj posameznih področij, staranje omrežja in vpliv tega na obratovanje ter nacionalne interese. Investicijska vlaganja v naslednjem desetletnem obdobju morajo učinkovati na kakovost oskrbe z energijo. Novogradnje in obnove morajo upoštevati staranje predvsem nizkonapetostnih nadzemnih vodov in srednje/nizkonapetostnih transformatorjev. V razvojnih načrtih elektroenergetskega distribucijskega sistema morajo biti postavljeni programi, ki zmanjšujejo rabo energije iz posameznih omrežij oziroma povečujejo učinkovitost rabe in izrabo OVE, kot to določa Energetski zakon. Distribucijska podjetja morajo za vzdrževanje, obnovo in gradnjo uporabljati poenotena tehnična pravila in postopke. Vzdrževanje in razvoj informacijske in telekomunikacijske infrastrukture morata biti vključena v sklop distribucijskih omrežij. V razvojnih načrtih elektroenergetskega distribucijskega sistema morajo biti vključene metode vrednotenja ekonomičnosti za vzdrževanje, tako rekonstrukcij kot novogradenj. Modeli za prihodnost kažejo, da se morajo distribucijska omrežja razvijati v skladu s spremembami v tehnologiji, družbi, okolju in prodaji. Tudi zato je v načrtu razvoja predvidenih čim več naložb v podzemni kabelski izvedbi.

Razvoj lokalnih energetskih sistemov

Strateško zagotavljanje zanesljive oskrbe z energijo narekuje pripravo in izvedbo intenzivne razvojne strategije lokalne energetike, ki bo imela eno ključnih vlog pri prehodu na nizkoogljično družbo ter pri doseganju visoke stopnje energetske neodvisnosti od uvoza. Slonela bo na vrsti ukrepov, različnih energetskih virih in tehnologijah, ki bodo zelo izboljšali URE in povečali obseg uporabe OVE ter zanesljivost oskrbe. Zagotovljen bo razvoj lokalnih energetskih sistemov,

prilagojenih predvsem potrebam prebivalstva. Intenzivna razvojna strategija lokalne energetike bo pripomogla tudi k spremembi odnosa posameznika do problema trajnostnega razvoja družbe. Pomembno bo spodbujanje širokega nabora tehnologij za izkoriščanje OVE. Pomembni ekonomski instrumenti za njihovo spodbujanje, poleg predpisov in davčne ter cenovne politike, bodo še: uveljavitev nove sheme zagotavljenih odkupnih cen električne energije, proizvedene iz OVE ter soproduktne toplote in električne energije ter investicijske spodbude za proizvodnjo toplote iz OVE. Najbolj perspektivna področja so energija lesne biomase in sončna energija za proizvodnjo toplote ter vodna energija, lesna biomasa in bioplin za proizvodnjo električne energije, dolgoročno pa tudi fotovoltaični sistemi in geotermalna energija. Cilji intenzivne razvojne strategije lokalne energetike bodo usklajeni s cilji na ravni države, vendar bodo ambiciozno nadgrajeni skladno z lokalnimi danostmi in priložnostmi. Tako bo do leta 2030 delež obnovljivih virov za ogrevanje povečan na 50 odstotkov, zmanjšan bo delež tekočih fosilnih goriv s sedanjih 43 na 15 odstotkov, ki bodo delno nadomeščena s plinom in daljinsko toploto. Pripravljen bo še načrt umestitve sistemov za termično obdelavo odpadkov v lokalno energetiko, saj odpadki kot domač vir lahko pripomorejo k izboljšanju zanesljivosti lokalne oskrbe s toploto.

Okolje in podnebne spremembe

Na globalni ravni bo škoda zaradi podnebnih sprememb znatno preseгла stroške za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. Finančna tveganja zaradi škode v okolju, s katerim se bo srečevala globalna družba, bodo znašala več kakor deset odstotkov BDP. Vizija EU je, da je globalno segrevanje nujno treba omejiti na manj kot 2 stopinji Celzija in za ta cilj si prizadeva v pogajanjih o mednarodnem dogovoru za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov po letu 2012. Cilj EU je tudi, naj razvite države do leta 2050 emisije zmanjšajo za 60 do 80 odstotkov. Velik del prehoda v

uravnoteženi strukturi virov za proizvodnjo električne energije (hidro-, termo- in jedrska energija) in na ustrezen način upoštevajo naše naravne danosti – med drugimi tudi premog v Šaleški dolini, ki je praktično edina slovenska energetska rezerva za naslednjih petdeset let.«



Irena Praček,
Agencija RS za energijo

»Zelena knjiga je kakovosten dokument, ki celovito in objektivno obravnava slovensko energetiko. Pri tem tudi uravnoteženo obravnava posamezne dele energetike, postavlja primerne cilje in izhodišča za izdelavo novega NEP.

V agenciji menimo, da je treba med cilje eksplicitno navesti povečanje zanesljivosti oskrbe z energijo in energetskimi storitvami. Primerno bi bilo dodati nekaj misli o vlogi prihajajoče nove agencije ACER in o nastajajočih regionalnih povezavah, ki jih prihajajoči tretji energetski zakonodajni sveženj EU še utrjuje. Na tej ravni bo potrebno, poleg usklajenega dodeljevanja čezmejnih prenosnih zmogljivosti, tudi usklajevanje odločitev o razvoju in razvojnih načrtih prenosnih omrežij. Smiselno in potrebno bi bilo tudi raziskati in upoštevati povezave in odvisnosti med trgi z električno energijo in zemeljskim plinom ter drugimi



Mag. Damjan Stanek, Borzen

»Zelena knjigo za Nacionalni energetski program vsekakor vidim kot relevanten dokument, ki bo pozitivno prispeval k uresničitvi zastavljenih smernic na področju energetike tako v slovenskem kot tudi evropskem prostoru. Borzen, kot organizator trga z električno

energijo, je vključen v področje zagotavljanja večje konkurenčnosti, transparentnosti in nadaljnje razvoja trga električne energije ter v smeri spodbujanja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov, s tem pa spodbujanja okoljske trajnosti. Borzen v okviru novo vzpostavljenega Centra za podpore že izvaja dejavnosti, ki podpirajo proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov ter električno energijo, proizvedeno v soproduktni toplote in električne energije z visokim izkoristkom (SPTe), s čimer že prispevamo k čedalje večji zelenosti energetike. Prav tako smo na področju izrabe lesne biomase že nekaj let aktivni z našo Borzo biomase.«

prihodnost z manj izpusti CO₂ bo potekal v energetiki, energetska politika pa bo morala ta prehod ustrezno upravljati. Do leta 2020 bo Slovenija lahko povečala svoje emisije v okviru skupne kvote EU za štiri odstotke, vendar to pomeni različni srednjeročno in dolgoročno strateško usmeritev. Nujno si moramo zato zastaviti zelo ambiciozne cilje za spodbujanje stroškovno učinkovitih ukrepov zmanjševanja emisij v energetiki. Nacionalni energetski program mora zagotoviti ukrepe za izboljšanje lokalne kakovosti zraka in zmanjšanje čezmerne onesnaževanja.

» S sedanjimi napori Sloveniji ne bo uspelo doseči cilja 25-odstotne rabe OVE in prav tako ne cilja zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do 2020. «

Pričakovati je zaostrene nacionalne cilje za leto 2020 in tudi strožje zahteve za velike kurilne naprave po letu 2016. Te bodo omejele obratovanje večine obstoječih termoelektrarn, ki se jim tudi sicer izteka življenjska doba. V okviru programa ravnanja z odpadki je treba obravnavati termično uporabo odpadkov kot goriva. Prilagajanje na podnebne spremembe v energetiki bo osredotočeno zlasti na ukrepe, ki so povezani z zagotavljanjem ustreznih energetskih lastnosti stavb v poletnem času. Že danes se povezujejo projekti gradnje hidroelektrarn z zagotavljanjem poplavalne varnosti. Vidiki, kot so spremembe hidrologije zaradi pogostejših sušnih obdobij, zmanjšanje potreb po energiji v toplejših zimah in večja tveganja zaradi ekstremnih vremenskih dogodkov na elektroenergetskem omrežju, še niso podrobno raziskani, čeprav vse kaže, da bodo zelo pomembni. Ob tem moramo nujno zagotoviti še zgodnje vključevanje javnosti v postopke odločanja o energetskih projektih z znatnimi vplivi na okolje.

Spremembe v prometu

Na področju rabe energije v prometu se bodo fosilnim gorivom in biogorivom pridružile nove tehnologije: hibridna vozila, akumulatorska električna vozila in vozila na vodik, kar bo zahtevalo ustrezno prilagoditev oskrbe z energijo in novo infrastrukturo. Električna vozila se odlikujejo po nekajkrat boljšem energijskem izkoristku in bistveno nižjimi ter lokalno omejenimi emisijami. Prehod do širše vključitve teh vozil v vozni park bo postopen in bo potekal preko hibridnih ter električnih mestnih vozil. Intenzivno vlaganje v inovacije, razvoj in raziskave električnih vozil je usmerjeno v izboljšanje dosega z enim polnjenjem, zgraditev sodobne polnilne infrastrukture in nižanje proizvodnih stroškov. Polnjenje električnih vozil bi potekalo večinoma ponoči, podnevi pa bi ob večjih potrebah po energiji priklopljena vozila lahko celo napajala omrežje. Za vozila na vodik lahko leta 2030 pričakujemo le približno 3-odstotno dodatno obremenitev električnega omrežja, in to v najslabšem primeru, če bi vodik proizvajali z elektrolizo omrežne električne energije. Bistvena prednost električnih vozil in vozil na vodik je, da lahko energijo zanje pridobimo iz OVE. Pričakujemo lahko, da bo leta 2030 v Sloveniji 400 tisoč hibridnih vozil, 200 tisoč »plug-in« hibridov, sto tisoč akumulatorskih vozil, sto tisoč električnih hibridov na vodik in akumulatorje ter sto tisoč vozil na vodik za relacijske vožnje. Glede uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu si bo Slovenija do leta 2020 morala zastaviti zelo ambiciozen cilj. Najprimernejši bi bil 12 odstotkov, ki bi ga Slovenija izpolnila deloma z uvozom in deloma s proizvodnjo doma. Povečanje deleža biogoriv ne bo veliko pripomoglo k zmanjšanju energetske odvisnosti države, saj naj bi uvažali bodisi

biogoriva bodisi surovine za njihovo pridelavo. Veliko pozornost pri izpolnjevanju tega cilja je treba nameniti tudi trajnostni proizvodnji ter se prednostno usmeriti v biogoriva druge generacije. Nujen je tudi zagon aktivnosti za spodbujanje energetske učinkovitosti v prometu.

Davčna in cenovna politika v energetiki

Urnavanje davkov na energijo je pomemben mehanizem, s katerim naj bi država vplivala na končno ceno posameznih energentov. To posega na trg

» Nacionalni energetski program bo predvidoma pripravljen do marca 2010, v parlamentarno proceduro sprejemanja pa naj bi bil predan junija 2010. «

energentov in odpravlja nesorazmerja med njihovimi cenami v korist konkurenčnejšega položaja trajnostnih opcij v energetiki. Trenutno se v Sloveniji pojavljajo nesorazmerja v obdavčitvi posameznih energentov. Konkurenčni položaj OVE ni ustrezen, goriva z manjšimi izpusti CO₂ pa so pogosto dražja od goriv, ki bolj obremenjujejo okolje. V ta namen bo ohranjena in izboljšana taksa za CO₂. Cilje energetske politike naj država upošteva med kriteriji ob oblikovanju davkov in davčnih olajšav. Slovenija mora začeti z izvajanjem zelene davčne reforme in večanjem davčne obremenitve rabe za okolje škodljivih naravnih virov. Za energetiko mora biti najpomembnejši element reforme sprememba relativnih cen energije. Ohraniti ali uvesti je treba davčne olajšave za OVE in ukrepe za URE. Davčne olajšave za podjetja morajo biti uvedene v skladu s pravili za dodeljevanje državnih pomoči in jih je treba povezati s prostovoljnimi sporazumi podjetij z državo za izboljšanje energetske učinkovitosti po zgledu mehanizma iz uredbe o dajatvi na izpuste CO₂. Stremeti je treba k učinkoviti regulaciji omrežnin s takšno cenovno politiko, ki spodbuja investicije, zagotavlja normalne razmere za delovanje javnih gospodarskih družb in razvoj elektroenergetskih omrežij. Treba je oblikovati še ustrezne ukrepe, ki bodo zagotavljali izvedbo investicij ter ustrezne razmere za ekonomsko učinkovito poslovanje distributerjev toplotne energije.

Financiranje

Zaradi finančne in gospodarske krize je pridobivanje investicijskih sredstev še bolj omejeno kot pred tem, zato so potrebni novi mehanizmi za financiranje investicij. Del stroškov programa bodo pokrivala državna in druga javna sredstva. Skladno z evropsko politiko bodo državne pomoči dovoljene v posebnih primerih, kot orodje za doseganje skupnih ciljev EU oziroma enakosti regionalnega razvoja. Državne pomoči so dovoljene za: varstvo okolja; regionalni razvoj; raziskave, razvoj in inovacije ter za izboljšanje zanesljivosti oskrbe z energijo (investicijske pomoči pod nediskriminatornimi pogoji in prednostni odkup do največ 15 odstotkov proizvodnje električne energije iz domačih virov). Slovenija mora vzpostaviti razmere za črpanje zagotovljenih sredstev in zagotoviti preostala načrtovana sredstva še pred pripravo novih strateških dokumentov za nove, ambicioznejše cilje leta 2020 in s tem povezane ukrepe. Ključni viri sredstev za finančne mehanizme prihodnjega Nacionalnega energetskega programa so: prispevki, ki jih plačujejo odjemalci energije; sredstva evropskih skladov in proračunska sredstva. Znatni so tudi prihodki iz okoljskih dajatev, ki pa se za zdaj ne uporabljajo namensko. V prihodnje bodo za trajnostne energetske opcije zagotovljena tudi sredstva iz avkcij na izpuste CO₂.

Poraba električne energije se še naprej zmanjšuje

Aprila so odjemalci iz prenosnega omrežja prevzeli le 811,6 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 213,7 milijona kilovatnih ur oziroma kar za 20,8 odstotka manj kot v istem času lani. Odjem se je aprila občutno zmanjšal pri obeh spremljanih skupinah, pri čemer so neposredni odjemalci četrti letošnji mesec prevzeli 77,3 milijona kilovatnih ur oziroma samo slabo polovico lanskih primerjalnih količin. Tokrat se je občutneje zmanjšalo tudi povpraševanje po električni energiji s strani distribucijskih podjetij, ki so aprila prevzela 734,2 milijona kilovatnih ur ali le slabih 87 odstotkov lanskih količin. Skupni aprilski odjem električne energije je bil tudi za dobro petino manjši od prvotnih bilančnih napovedi, pogloblitve vzroke pa gre znova iskati v zmanjševanju proizvodnje in zapiranju tudi nekaterih manjših podjetij.

Hidroelektrarne podirajo rekorde

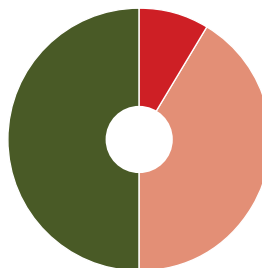
Ugodne hidrološke razmere, ki spremljajo proizvodnjo slovenskih hidroelektrarn že od začetka tega leta, so pogloblitni razlog, da naše največje elektrarne, zlasti tiste na Dravi, podirajo vse proizvodne rekorde. Tako nam je aprila iz slovenskih hidroelektrarn uspelo zagotoviti kar 510,9 milijona kilovatnih ur (od tega so Dravske elektrarne Maribor prispevale kar 384,5 milijona kilovatnih ur) električne energije, kar je bilo za 237,7 milijona kilovatnih ur oziroma kar za 87 odstotkov več kot v istem času lani. Skupni proizvodni rezultati so bili zaradi ustavitve NEK, kjer je potekal enomesečni remont, tokrat sicer nekoliko slabši, saj so tako termoelektrarne aprila uspele zagotoviti le 342,7 milijona kilovatnih ur. Skupni izkupiček iz vseh domačih elektrarn je četrti letošnji mesec dosegel 853,5 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za tretjino manj kot aprila lani, čeprav še vedno za 13,5 odstotka več od sprva načrtovanega z letošnjo elektroenergetsko bilanco.

Po štirih mesecih že 13-odstotni padec porabe

Zmanjšanje povpraševanja po industrijskih izdelkih se čedalje bolj odraža tudi v manjšem odjemu električne energije, saj je bilo v prvih štirih letošnjih mesecih iz prenosnega omrežja prevzetih le tri milijarde 765,8 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 13 odstotkov manj kot v istem lanskem obdobju in tudi za približno enak odstotek manj, kot je bilo sprva načrtovano. Odjem neposrednih odjemalcev se je tako v tem času v primerjavi z lanskim letom skoraj prepolovil in je znašal le 357,8 milijona kilovatnih ur, distribucijska podjetja pa so s prevzetimi tremi milijardami 408 milijonov kilovatnih ur električne energije za lanskimi primerjalnimi rezultati zaostala za 6,4 odstotka. Veliko bolj razveseljivi so podatki o doseženi proizvodnji, pri čemer letos, kot že rečeno, hidroelektrarne presegajo rekorde in so do začetka maja v omrežje poslale že milijardo 312 milijonov kilovatnih ur (lani v istem času 807,2 milijona). Nuklearna elektrarna Krško in druge termoelektrarne pa so k pokritju potreb v tem času prispevale 3 milijarde 185,8 milijona kilovatnih ur (od tega samo NEK brez aprilske proizvodnje milijardo 496,2 milijona kilovatnih ur).

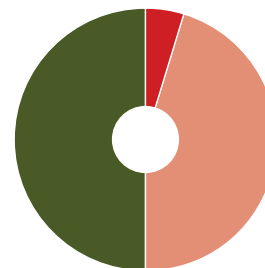
Brane Janjić

april 2008

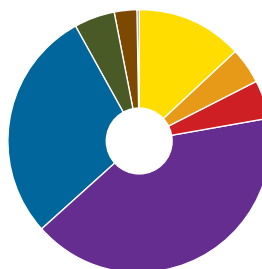


● neposredni ● distribucija ● skupaj

april 2009

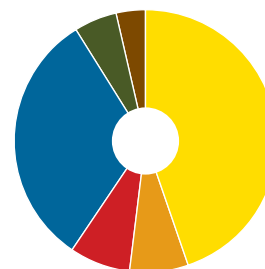


april 2008

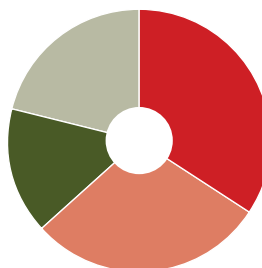


● DEM ● SEL ● SENG ● NEK ● TEŠ ● TET ● TE-TOL ● TEB

april 2009

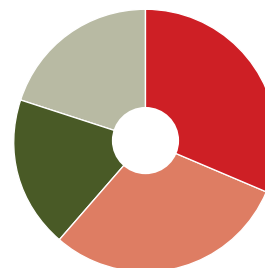


april 2008



● proizvodnja ● poraba ● uvoz ● izvoz

april 2009



EVROPSKI SONČNI DNEVI

Vseevropski pozdrav soncu

Po Sloveniji so 15. in 16. maja tokrat drugič potekali Evropski sončni dnevi, v okviru katerih se je v devetih državah članicah EU in Švici odvijalo prek sedem tisoč različnih dogodkov, od tega v Sloveniji 86 dogodkov na temo izrabe sončne energije za toploto in elektriko. Cilj akcije je dvigniti zavedanje in predstaviti rabo sonca kot vir energije za vse sončne sisteme, sončne elektrarne in sisteme za pripravo tople vode. Projekt pa je namenjen tako otrokom kot odraslim ter strokovni in širši javnosti. Pestro dogajanje se je tako odvijalo na mnogih slovenskih osnovnih šolah, kjer so otroci predstavljali projekte na temo sončne energije, zbirali informacije prek interneta, se izobraževali o nevarnostih sonca ter o tem, kako se obvarovati pred soncem, tekmovali v kvizih, izdelovali avtomobilčke in pečice na sončno energijo, sodelovali v literarnih in likovnih krožkih na temo sončne energije ter počeli še marsikaj zanimivega. Številne dogodke pa so pripravila tudi slovenska podjetja in ustanove, ki se zavedajo pomena skrbi za okolje in želijo biti s svojim ravnanjem zgled drugim. Organizirali so dneve odprtih vrat sončnih elektrarn, strokovne delavnice, predavanja, predstavitve, razstave, vožnjo s hibridnimi vozili, izlet in ekskurzijo, projekcijo

filma, fotografski natečaj, solarne dirke z avtomobilčki na sončne celice in še kaj. Koordinator projekta v Sloveniji je Agencija za prestrukturiranje energetike. Projekt se je začel s Sončnimi dnevi v Avstriji leta 2002, od tam pa so se razširili v Švico in Nemčijo. Projektu so se pozneje pridružile še Belgija, Italija, Francija, Nizozemska, Portugalska in Španija. Organizatorji želijo v prihodnosti Evropske sončne dneve razširiti na še več dni dogajanja v še več evropskih državah.

Polona Bahun

MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO

Možnost sofinanciranja zaposlitev raziskovalcev ob prehodu v podjetja

Javna agencija za podjetništvo in tuje investicije (JAPTI) je v sodelovanju z Ministrstvom za gospodarstvo 8. maja v Uradnem listu RS objavila Javni razpis za sofinanciranje zaposlitev raziskovalcev ob prehodu v podjetja. Javni razpis delno financira Evropski socialni sklad v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, 1. razvojne prioritete Spodbujanje podjetništva in prilagodljivosti; prednostne usmeritve 1.1., Strokovnjaki in raziskovalci za konkurenčnost podjetij.

Namen razpisa je povečati kakovost in praktično uporabnost znanstvenega in raziskovalno razvojnega dela, pretok znanja med znanstveno raziskovalno sfero ter gospodarstvom in spodbujanje sodelovanja med raziskovalnimi instituti, univerzami ter gospodarstvom. Razpis je usmerjen v krepitev človeških virov za potrebe gospodarstva s spodbujanjem povečevanja deleža vrhunsko izobraženega in visoko kvalificiranega kadra v gospodarstvu, s poudarkom na razvoju naravoslovno-tehničnih znanj.

Predmet razpisa je sofinanciranje novih zaposlitev raziskovalcev ob prehodu v podjetja. Sofinancirajo se stroški dela in strošek najema razvojno-raziskovalnih zmogljivosti. Okvirna višina nepovratnih sredstev, ki je na voljo za sofinanciranje upravičenih stroškov, je štiri milijone evrov. Prvi rok za oddajo vlog na javni razpis je 9. junij 2009. Razpis bo odprt do porabe sredstev. Naslednji rok za oddajo vlog na javni razpis pa je 28. avgust 2009.

Ministrstvo za gospodarstvo

Uredba o podporah električni energiji iz obnovljivih virov

Vlada RS je na predlog Ministrstva za gospodarstvo 8. maja izdala Uredbo o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije. Z Uredbo o podporah električni energiji, proizvedeni iz OVE, se urejata višina in trajanje potrebne pomoči glede na velikost in tehnologijo proizvodne naprave OVE. Pri tem se upoštevajo vse morebitne že pridobljene koristi v življenjskem ciklusu naložbe in druge koristi. Pri določanju podpore za posamezno napravo OVE se upoštevajo trajnostna merila z vidika biomase pri proizvodnji električne energije, trajnostna merila pri izrabi vodotokov, gnojevke in prostora za fotovoltaike. Upoštevata pa se tudi velikost družbe, ki je upravičena do podpore, in njen tržni delež.

Pred spremembo so bile do podpor upravičene proizvodne naprave OVE brez omejitve moči v toplarnah na daljinsko ogrevanje električne moči do 10 MW. Po danes izdani uredbi bodo do podpor upravičene proizvodne naprave OVE do 125 MW električne moči.

Referenčni stroški proizvodnje električne energije iz OVE so indikativni stroški proizvodnje električne energije posamezne reprezentativne skupine in velikosti pro-



Otroci so predstavljali projekte na temo sončne energije v številnih evropskih državah.

izvodnih naprav, ki temeljijo na objavljenih strokovnih podatkih o investicijskih in obratovalnih stroških za posamezne energetske tehnologije ter velikosti proizvodnih naprav, ekonomskih in finančnih parametrov vlaganja in obratovanja, cenah energentov ter drugih stroških, povezanih s proizvodnjo električne energije in toplote v Republiki Sloveniji.

Referenčni stroški proizvodnje električne energije v proizvodnih napravah OVE se izkazujejo kot nespremenljivi del referenčnih stroškov in kot spremenljivi del referenčnih stroškov. Nespremenljivi del referenčnih stroškov se ugotavlja na vsakih pet let oziroma tudi prej, če se bistveno spremenijo investicijski in nespremenljivi del obratovalnih stroškov proizvodnih naprav OVE ter drugi parametri vlaganja, ki so bili podlaga za določitev referenčnih stroškov.

Spremenljivi del referenčnih stroškov se bo ugotavljal letno oziroma tudi pogosteje na podlagi napovedi o referenčnih cenah energentov, ki jo bo objavljala Agencija za energijo.

Referenčni stroški so podlaga za določanje cen za zagotovljeni odkup in za višino obratovalnih podpor. Proizvodne naprave OVE do nazivne električne moči 5 MW lahko izbirajo med zagotovljenim odkupom ali finančno pomočjo za tekoče obratovanje. Naprave OVE z nazivno električno močjo, višjo od 5 MW, bodo lahko zaprosile le za finančno pomoč za tekoče poslovanje. Referenčni stroški so objavljeni v prilogi I, ki je sestavni del uredbe.

Za proizvodne naprave OVE se bo za ves čas trajanja pogodbe o zagotavljanju podpor uporabljal nespremenljivi del referenčnih stroškov, ki so veljali, ko so prejele odločbo o upravičenosti do podpor in so sklenile pogodbe o zagotavljanju podpor.

Do pridobitve podpor po tej uredbi so upravičene nove in pretežno nove proizvodne naprave OVE, ki imajo veljavno deklaracijo za proizvodno napravo. Kot nove ali pretežno nove se štejejo tudi proizvodne naprave OVE, ki so bile v zadnjih 15 letih obnovljene in pri katerih investicijska vrednost obnove pomeni več kot 50 odstotkov vlaganja v enako novo napravo. O upravičenosti do podpore bo odločala Agencija za energijo z odločbo. Podpore se zagotavljajo 15 let oziroma pri pretežno novih napravah tudi krajši čas, ki pomeni razliko med 15 leti in dejansko starostjo proizvodne naprave OVE.

Ministrstvo za gospodarstvo

TEHNOLOŠKA AGENCIJA SLOVENIJE

Uvedba tehnoloških večerov

Javna agencija za tehnološki razvoj RS in Gospodarska zbornica Slovenije bosta letos vsak mesec organizirali Tehnološke večere, ki bodo namenjeni predstavitev posameznih elementov v procesih inoviranja, izmenjavi mnenj, izkušeni ter predstavitev dobrih praks. Namen dogodkov je tudi druženje, mreženje in večanje socialne mreže posameznih podjetij. Pomemben cilj tehnoloških večerov je promocija razvojno raziskovalne dejavnosti v slovenskem prostoru, zlasti z vidika povezovanja akademske, raziskovalne in gospodarske sfere. V okviru tehnoloških večerov bodo predstavljeni konkretni elementi inovacijskega procesa, sektorjev, tem, razvojnih pobud in zanimivih idej ter predlogov za nadaljnji razvoj v slovenskem prostoru. Med zanimivejšimi večeri, ki bodo potekali v prostorih GZS, naj omenimo junijsko, ki bo namenjeno umetni inteligenci, oktobrsko, na katerem bodo spregovorili o aktivnih inteligentnih hišah in decembrsko, kjer bo tekla beseda o električnih vozilih in vodiku.

Brane Janjč



NE KRŠKO

Ugotovljeno dobro stanje opreme

Zadnje sredo v aprilu so v NE Krško po končanih remontnih delih začeli postopke ponovnega zagona elektrarne. Sočasno s tem so potekala končna testiranja opreme in sistemov, tako kot to zahtevajo obratovalni dokumenti. Posebno pozornost so namenili testiranju novih tehnoloških rešitev, kot sta nova zaščita električnega generatorja in nova regulacija turbine, ki so ju izvedli med zaustavitvijo. Postopki ponovnega zagona so trajali do 2. maja, ko je bila elektrarna ponovno priključena na omrežje. To pa je bilo dva dni pozneje, kot so prvotno načrtovali, razlog za to pa je bil povečan obseg del.

Med aprilsko zaustavitvijo so opravili vsa načrtovana dela, od preverjanja stanja materialov primarne opreme, preventivnega vzdrževanja opreme, skladno s programom, menjave jedrskega goriva in tehnološke nadgradnje. V reaktorsko sredico so

11

Delovna skupina za učinkovito zagotavljanje javnega interesa

Vlada RS je ustanovila delovno skupino za učinkovito zagotavljanje javnega interesa pri gradnji objektov javne infrastrukture v javnem interesu, ki bo skrbela za strokovno podporo ministrstvom pri uresničitvi prednostnih nacionalnih infrastrukturnih projektov ter za pripravo pregleda potrebnih zakonodajnih sprememb, ki bi pospešile uresničitev teh projektov. Delovno skupino bo vodil dr. Miha Juhart z ljubljanske pravne fakultete, drugi člani so: Mihaela Bevc, Ministrstvo za pravosodje, Vesna Pavlič Pivk, predsednica Okrajnega sodišča v Ljubljani, dr. Peter Gašperšič, Ministrstvo za promet ter mag. Janez Kopač, Ministrstvo za gospodarstvo, Direktorat za energijo. Ministrstva, ki so pristojna za izvedbo posameznih projektov, so dolžna skupini posredovati vse potrebne podatke za pripravo strokovnih podlag. Vodja skupine o delu delovne skupine po potrebi ali na njeno zahtevo obvešča pristojne resorne ministre. Ministrstvo za pravosodje bo za potrebe delovne skupine zagotovilo prostorske in druge tehnične pogoje.

23. seja vlade RS, 23. april 2009

Soglasje vlade k letnemu poročilu javne agencije RS za energijo

Na predlog Ministrstva za gospodarstvo je vlada RS dala soglasje k letnemu poročilu Javne agencije RS za energijo za leto 2008. Ta dokument daje celovit pregled izvajanja nalog in doseganja zastavljenih ciljev. Sestavljen je iz poslovnega poročila, ki zajema vsebinski opis izvedbe načrtovanih nalog in izdelkov, in računovodskega poročila. Leta 2008 je agencija dejavno sodelovala v postopku sprejemanja sprememb Energetskega zakona in pridobila določene nove naloge in pristojnosti predvsem na področju obnovljivih virov energije in sproizvodnje toplote in električne energije. Konec leta 2008 je poteklo regulativno obdobje 2006–2008, zato je agencija usmerila svoje dejavnosti na pripravo novega regulativnega obdobja 2009–2011.

24. seja vlade RS, 30. april 2009



Foto Minka Skubic

Dela v komandni sobi med remontom.

vložili 56 svežih gorivnih elementov. Pri tehnološki nadgradnji pa uvedli 32 novih rešitev, med katerimi so najpomembnejše digitalni sistem za regulacijo in nadzor turbine, zamenjava relejne zaščite bloka generator-transformator, posodobitev 110 kV daljnovodnega polja, nadgradnja seizmične zaščite polarnega dvigala, zamenjava in posodobitev sistema za radiološki nadzor. Na področju preventivnega vzdrževanja so bili pomembni pregledi in obnove sekundarnih cevovodov, stikalne opreme, črpalk, motornih pogonov in ventilov. Med letošnjim remontom, ki je bil izveden po 18-mesečnem obratovanju elektrarne, ni bilo odkritih nepričakovanih posebnosti. Stanje opreme jedrske elektrarne je dobro, kar je skupaj s tehnološko nadgradnjo ustrezna podlaga za stabilno obratovanje v prihodnjem letu in pol, do naslednjega remonta. Letošnji remont je bil zelo zahteven tako po obsegu del kot po vsebini njihove izvedbe. Pri opravljanju teh del je poleg zaposlenih v NEK sodelovalo še okrog dva tisoč zunanjih sodelavcev.

Minka Skubic

priključka za Kompolje do krožišča v Boštanju v skupni dolžini 3615 metrov. Sodelujoči pri projektu gradnje elektrarn so sledili načelu večnamenski projekta, tako bo poleg uporabe obnovljivih virov energije omogočeno lažje preprečevanje in omejevanje vplivov poplav, suš in komunalnih odpadnih voda, z regulacijo podtalnice so bili dani bolj ugodni pogoji za kmetijstvo, z zagotovitvijo pretočnosti jezovih zgradb ter izgradnjo ribjih stez pa so se zmanjšali negativni vplivi na ribe v reki Savi. Z ureditvijo kolesarskih in peš površin pa je dana tudi možnost za promocijo trajnostne mobilnosti.

Infra, d. o. o.



SAVSKE ELEKTRARNE LJUBLJANA

Povečevanje deleža energije iz obnovljivih virov

V Sloveniji deluje okrog 90 sončnih oziroma fotovoltaičnih elektrarn, ki proizvedejo dovolj električne energije za letno porabo okrog 350 gospodinjstev. Med največje slovenske proizvajalce električne energije iz sonca sodijo SEL. Njihove male fotovoltaične elektrarne (MFE), ki so jih postavili na hidroelektrarnah Mavčiče, Vrhovo in Medvode, bodo letos v omrežje oddale okoli 209 MWh električne energije, kar zadošča za oskrbo 70 gospodinjstev. Na ta način bodo z izrabo obnovljivega vira energije sonca vsako leto prispevali k zmanjšanju izpustov CO₂ za okrog 93 ton. Pri gradnji sončnih elektrarn so SEL uporabile znanje in operativne sposobnosti svojih strokovnjakov, kar jim je omogočilo racionalno izvedbo investicije in usposobitev za konkuriranje na rastočem trgu postavljanja sončnih elektrarn v Sloveniji. S postavitvijo na obstoječe objekte

Foto arhiv Infre

INFRA

Končana ena zadnjih naložb v okviru gradnje HE Boštanj

Minister za okolje in prostor **Karl Erjavec**, direktorica Infre, d. o. o., **Ana Gračner** in župan občine Sevnica **Srečko Ocvirk** so z vožnjo na rolerjih 20. maja predali v uporabo novo kolesarsko stezo, ki poteka od krožišča v Boštanju do HE Boštanj. Ureditve kolesarskih in peš površin ob regionalni cesti Radeče-Boštanj je ena zadnjih naložb v okviru gradnje HE Boštanj. Z ureditvijo odseka kolesarske steze v Boštanju je vzpostavljena enotna površina, namenjena kolesarjem in pešcem, in sicer od



Minister za okolje in prostor Karl Erjavec, direktorica Infre Ana Gračner in župan občine Sevnica Srečko Ocvirk na rolerjih so prerezali trak na kolesarski stezi v Boštanju.

hidroelektrarn so izrabili dobro osonečene površine in tako povečali učinkovitost hidroelektrarn ter zagotovili učinkovito proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije. Sončne elektrarne niso postavili le na HE Moste, kjer investicija zaradi neugodne lege objektov v soteski ni racionalna. Gradnjo sončnih elektrarn načrtujejo tudi v prihodnje, ker so izrabili vse uporabne površine na svojih objektih, pa zanje že iščejo nove lokacije in možnosti. Večino električne energije SEL še vedno proizvedejo z izkoriščanjem potenciala vode, ki poganja generatorje v hidroelektrarnah Medvode, Mavčiče in Vrhovo ter edini slovenski akumulacijski HE Moste. V Mostah se je aprila lani začela prva faza obnove več kot pol stoletja stare strojnice, v okviru katere so zamenjali prvega od dveh agregatov, ki so ga v ponedeljek, 18. maja, tudi uspešno sinhronizirali z elektroenergetskim omrežjem. Konec maja je predviden interni tehnični pregled vgrajene opreme, po tem pa 60-dnevno poskusno obratovanje novega agregata (turbine, generatorja in energetskega transformatorja). Največja projektirana moč generatorja znaša 7,4 MW, kljub 10-odstotnemu zmanjšanemu pretoku pa bo elektrarna elektroenergetskemu sistemu zagotavljala

enako moč, 13,2 MW, in proizvodnjo, v višini 58 milijonov kWh, kot pred obnovo. V SEL pričakujejo, da bo poskusno obratovanje nove opreme uspešno sklenjeno do konca julija letos, takoj nato pa se bodo lotili naslednje faze obnove, v okviru katere bodo obnovili še agregata 3 in 4 ter hidromehansko oprema na vtočnem objektu. Celotna obnova strojnice HE Moste bo trajala dve leti in pol, Savske elektrarne pa bodo v obnovo vložile 16,8 milijona evrov. Obnova strojnice bo omogočila njeno nadaljnje obratovanje in s tem oskrbo potrošnikov iz edinega večjega proizvodnega vira Gorenjske, ki pa ne pomeni dokončne rešitve problema sanacije in doinstalacije HE Moste, saj ne odpravlja okoljskega problema erozije bregov in zagotavljanja zadostne količine vode v reki pod elektrarno. To bi bilo mogoče rešiti z izravnalnimi jezerom, ki bi okolje varovalo pred obratovalnimi valovi elektrarne. Poleg tega bi z izvedbo projekta pridobili trikrat večjo moč HE in skoraj podvojeno proizvodnjo, kar bi bistveno prispevalo k izpolnjevanju obveze Slovenije o zagotavljanju 25-odstotnega deleža proizvodnje iz obnovljivih virov pri končni porabi električne energije.

Drago Polak



Sončna Elektrarna Vrhovo.

Nova uredba glede določanja količine električne energije

Na predlog Ministrstva za gospodarstvo je vlada RS izdala Uredbo o določanju količine električne energije, ki je proizvedena v so-proizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter določanju izkoristka pretvorbe energije biomase. S spremembo Energetskega zakona je bil med drugim spremenjen način zagotavljanja podpore proizvodnji električne energije v soprodukciji s toploto z visokim izkoristkom. S predlagano uredbo se predpisuje način izračunavanja izkoristka soprodukcije, ki z visokim izkoristkom proizvaja toploto in električno energijo, način izračunavanja prihranka primarne energije v soprodukciji z visokim izkoristkom ter način izračunavanja količine električne energije, ki se šteje za električno energijo, proizvedeno v soprodukciji z visokim izkoristkom. Poleg tega se določa tudi način izračunavanja izkoristka pretvorbe energije – z biomaso v električno energijo in koristno toploto.

25. seja vlade RS, 7. maj 2009

Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje

Vlada RS je izdala Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave. Pravna podlaga te uredbe je Zakon o varstvu okolja, ki določa, da vlada predpiše podrobnejšo vsebino poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in način njegove priprave. Gre za podzakonski predpis v zvezi s posegi v okolje in ureja vsebine, povezane s postopkom presoje vplivov na okolje in pridobitvijo okoljevarstvenega soglasja za nameravani poseg, ki bi lahko pomembno vplival na okolje.

25. seja vlade RS, 7. maj 2009

Sprejet program prodaje in menjave kapitalne naložbe v TE-TOL

Na predlog Ministrstva za gospodarstvo je vlada RS sprejela program prodaje in menjave kapitalne naložbe RS, ki jo predstavlja 64,57 odstotni poslovni delež v družbi Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, d. o. o. Za podpis pogodbe o kritju stroškov, nastalih pri prodaji in menjavi poslovnega deleža v omenjeni družbi, je vlada pooblastila ministra za gospodarstvo dr. Mateja Lahovnika.

25. seja vlade RS, 7. maj 2009



TERMoeLEKTRARNA ŠOŠTANJ

Maj zaznamovala 53-letnica delovanja elektrarne

Za Termoelektrarno Šoštanj je maj vsako leto mesec praznovanja, saj so 16. maja, letos je od tega že 53 let, iz termoelektrarne stekle prve kilovatne ure. V ta namen smo ob tem visokem jubileju podjetja pripravili likovno razstavo, ki zaznamuje pogled na prihodnost, povezan z gradnjo bloka 6. Zaposleni so si lahko ogledovali najboljše izbrane plakate vseh osmih razredov osnovnih šol Šaleške doline in učencev OŠ Šoštanj in pa arhivske fotografije ter filme o podjetju.

Na takšen, nekoliko drugačen način kakor drugače, smo zaznamovali naših trinpetdeset let in se spomnili bogate preteklosti. Veseli nas, ker je bilo zanimanje precejšnje.

Sicer pa je bila za Termoelektrarno Šoštanj sredi meseca najbolj pomembna informacija iz državnega zbora, kjer so poslanci razpravljali o novelaciji nacionalnega energetskega programa in naložbi v TEŠ 6, ko je predsednik vlade Borut Pahor pojasnil, da blok 6 ne more čakati na novelacijo nacionalnega energetskega programa. Tako je Termoelektrarna Šoštanj za gradnjo šestega bloka evropske banke že zaprosila za dodatnih 600 milijonov evrov

posojila, hkrati s tem pa intenzivno potekajo priprave na začetek gradnje .

V začetku meseca je bila opravljena še zunanja presoja uresničevanja standardov kakovosti , katere poglavitna ugotovitev je bila, da je TEŠ zelo zgledno podjetje, ki pa bo z upoštevanjem določenih pripomb presojevalcev še izboljšalo svojo urejenost.

Najpomembnejša od vsega tega pa je seveda proizvodnja Termoelektrarne Šoštanj in s tem načrtovani razvoj v gradnjo bloka 6. Proizvodnja je bila v prvih štirih mesecih normalna, sicer za dva do tri odstotke nižja od načrtovane, saj je bilo zaradi ugodnih hidroloških razmer manj potreb po termoenergiji. Smo pa v zadnjih dveh mesecih proizvedli 501,1 GWh električne energije in jo v omrežje oddali 444,9 GWh in 36,1 GWh toplotne energije ter za to porabili 461.198 ton velenjskega lignita in 1.113.742 Sm³ zemeljskega plina.

Irena Seme



ELEKTRO PRIMORSKA

Ukinjena progresivna lestvica

Elektro Primorska, d. d., 1. junija ukinja progresivno lestvico obračunavanja električne energije gospodinjstvom odjemalcem. Vrednost za porabljeno električno energijo se bo tako v povprečju znižala za

6,9 odstotka, odjemalci bodo v povprečju plačevali za 3,6 odstotka nižje zneske na položnicah, za povprečnega gospodinj-skega odjemalca pa se bo končni račun znižal za 1,74 evra.

Odjemalci lahko izbirajo med Osnovno oskrbo ter Okolju prijazno oskrbo, s katero se odločijo za nakup Modre energije. Elektro Primorska uvaja ponudbo električne energije po paketih, ki ga odjemalec izbere glede na obračunsko moč oziroma glede na moč vgrajenih varovalk. Oskrba se glede na obračunsko moč deli na pakete: mali, srednji, veliki in veliki plus ter mali modri, srednji modri, veliki modri in veliki modri plus. V paket mali in mali modri so uvrščeni odjemalci z omejevalci moči 3 kW oziroma z vgrajenimi obračunskimi varovalkami do vključno 1 x 16 A in 1 x 20 A. V paket srednji in srednji modri so uvrščeni odjemalci z omejevalci moči 7 kW oziroma z vgrajenimi obračunskimi varovalkami 1 x 25 A, 1 x 35 A, 3 x 16 A in 3 x 20 A. V paket veliki in veliki modri so uvrščeni odjemalci z omejevalci moči 10 kW ali z vgrajenimi obračunskimi varovalkami 3 x 25 A. V paket veliki plus in veliki modri plus so uvrščeni odjemalci z omejevalci moči nad 10 kW ter manjšimi od 41 kW in enakimi, in sicer z obračunsko močjo 21 kW in vgrajenimi varovalkami 3 x 32 A, 23 kW in 3 x 35 A, 26 kW in 3 x 40 A, 33 kW in 3 x 50 A ter 41 kW in 3 x 63 A.

V okviru brezplačnih dodatnih storitev želimo odjemalcem predstaviti spletno aplikacijo e-storitve, ki je enostavna za uporabo, odjemalcem pa omogoča številne uporabne storitve, kot je denimo oddaja števnega stanja za obračun za odjemalce na letnem načinu obračuna, oddaja števnega stanja zaradi spremembe cene, prijava na nekontaktski način obračuna električne energije, pregled izstavljenih računov in plačil ter vpogled v arhiv bremenitev in plačil, informativni obračun električne energije, pregled porabe električne energije na merilnem mestu, vpogled v tehnične podatke vašega merilnega mesta, možnost prejemanja elektronskega računa za električno energijo, pregled vseh vaših odjemnih mest.

Dopolnjeni splošni in dopolnilni pogoji Elektra Primorske za oskrbo gospodinjstvom odjemalcev z električno energijo, novi cenik za oskrbo gospodinjstvom odjemalcev z električno energijo in cenik po elementih cen so na voljo tudi na spletni strani www.elektro-primorska.si

Tjaša Freljih



V okviru 53-letnice so v TEŠ za zaposlene pripravili likovno razstavo.

NOVO PRI ELEKTRU CELJE

ENERGIJA ZA TOPLOTNE ČRPALKE

HLADI IN GREJE OKOLJU PRIJAZNO IN CENEJE

V ELEKTRU CELJE smo se kot okoljsko zaveden energetski partner odločili, da okoljska prizadevanja imetnikov toplotnih črpalk nagradimo v okviru novega paketa »Energija za toplotne črpalke« s **trenutno najugodnejšo subvencionirano ceno električne energije v naši ponudbi.**

»Energija za toplotne črpalke je namenjena vsem okoljsko zavednim imetnikom toplotnih črpalk za **celovito urejeno ogrevanje in hlajenje stanovanjskih prostorov**, ki črpajo energijo na način, ki ne izčrpa narave in ki imajo vgrajene obračunske varovalke do vključno 3x25A.«

Dodatne informacije o **Energiji za toplotne črpalke** lahko pridobite na:
 + telefonski številki: (03) 42 01 300
 + elektronskem naslovu: obzave.ca@elektro-celje.si
 + na spletni strani: www.elektro-celje.si
 + v naših informacijskih pisarnah v Celju, Velenju, Slovenj Gradcu in Krškem.

Elektro Celje, d.d.



Energija Elektra Celje je usmerjena v ekologijo

Vodili Elektra Celje sta kakovost in cenovna konkurenčnost. Vendar ne za ceno okrnjene narave. Misel na prihodnost lepšega okoljskega jutri za naše zanamce je naše temeljno vodilo, saj si kot dobavitelj z najbolj zeleno ponudbo varne in okolju prijazne električne energije v Sloveniji prizadevamo postati dolgoročni partner za višjo kakovost življenja. S temi nameni smo se v Elektru Celje odločili podpreti ekološko osveščene odjemalce, ki za celovito ogrevanje in hlajenje stanovanjskih prostorov uporabljajo toplotne črpalke in jim subvencionirani ceno električne energije. Toplotna črpalčka namreč pomeni energetsko učinkovit in okolju prijazen način ogrevanja in hlajenja, saj od 60 do 80 odstotkov energije pridobi iz okolja. Pomembno pa je tudi, da toplotna črpalčka obratuje brez škodljivih emisij v okolje.

Ponudbo »Energija za toplotne črpalke« lahko izberejo vsi gospodinjstvi odjemalci v Sloveniji, ki za celovito ogrevanje in hlajenje stanovanjskih prostorov uporabljajo toplotne črpalke in imajo vgrajene obračunske varovalke do vključno 3 x 25 A. Ponudba velja od letošnjega 1. maja. Z izbiro te ponudbe odjemalec do Elektra Ce-

lje nima nobenih terminskih omejitev, kar pomeni, da se lahko v vsakem trenutku odloči za zamenjavo paketa, zanj pa veljajo Splošni pogoji Elektra Celje za oskrbo gospodinjstev odjemalcev z električno energijo.

Da je izbor res eko, je v okviru paketa možen tudi izbirni nakup električne energije iz obnovljivih virov, Zelene energije, s čimer odjemalce spodbujamo k še dodatni skrbi za okolje. Elektro Celje namreč dodatek za obnovljive vire energije, OVE, 0,00417 evra/kWh brez DDV, v celoti nameni za vzdrževanje obstoječih in za načrtovanje in vlaganje v gradnjo novih obnovljivih virov energije ter za pospeševanje racionalne rabe energije.

Andreja Bezjak

Okoljski projekt Ekorg

Družba Elektro Celje, d. d., se je odločila sodelovati v okoljskem projektu Ekorg, katerega koordinator je Fit media, d. o. o. Glavni cilj projekta je ozaveščanje osnovnošolcev o različnih okoljskih tematikah, kot so obnovljivi viri energije, učinkovita raba energije ter ločevanje odpadkov. Tematika je bila obravnavana v 24 osnovnih šolah iz celotne Savinjske regije: Dobrna, Celje, Vojnik, Štore, Laško, Šentjur, Dobje, Šmarje pri Jelšah, Rogaška Slatina, Podčetrtek, Kozje, Rogatec, Bistrica ob Sotli, Vranksko, Braslovče, Tabor, Polzela, Žalec, Prebold, Vitanje, Zreče in Slovenske Konjice, sodelovalo pa je več kakor 2500 otrok. Učenci od 7. do 9. razreda so pod vod-



Foto arhiv Elektra Celje

Tekmovanje osnovnošolcev v poznavanju okoljske tematike.

S sej vlade

Rudarska pravica za izkoriščanje geotermičnega energetskega vira

Vlada RS je na predlog Ministrstva za gospodarstvo sprejela sklep o podpisu koncesijske pogodbe za izkoriščanje geotermičnega energetskega vira z gospodarsko družbo Nafta-Geoterm, d. o. o., na pridobivalnem prostoru Lendava. Na podlagi Zakona o rudarstvu in Uredbe o rudarskih pravicah za gospodarsko izkoriščanje mineralnih surovin je ministrstvo, pristojno za rudarstvo, izvedlo javni razpis za podelitev rudarske pravice. Družba Nafta-Geoterm je predložila potrebna dokazila o lastništvu zemljišč. Z odločbo o izbiri koncesionarja se je omenjeni družbi podelila rudarska pravica za dobo 20 let od dneva sklenitve koncesijske pogodbe. Marca 2009 je ministrstvo za gospodarstvo prejelo še zahtevano projektno dokumentacijo, tako da so sedaj izpolnjeni pogoji za podpis koncesijske pogodbe.

26. seja vlade RS, 14. maj 2009

Vlada predlagala zavrnitev tožbe mag. Vitoslava Türka

Na predlog Ministrstva za gospodarstvo je vlada RS sprejela odgovor na tožbo mag. Vitoslava Türka zoper odločbo vlade o razrešitvi z mesta direktorja družbe Elektro-Slovenija. Vlada je svoj odgovor, v katerem predlaga, da se tožba kot neutemeljena zavrne, posredovala Upravnemu sodišču. Kot je znano, je vlada 2. aprila letos mag. Vitoslava Türka razrešila z mesta direktorja družbe Elektro-Slovenija, in sicer na osnovi ugotovitve nadzornega sveta o ugotovljenih kršitvah predpisov, negospodarnem poslovanju družbe in nepravilnostih pri vodenju poslova javnega podjetja v nasprotju z javnimi interesi. Zoper to odločbo je mag. Vitoslav Türk vložil tožbo na Upravno sodišče RS. Vlada je med drugim v odgovoru še pojasnila, da lahko v skladu s statutom Elektra-Slovenija, direktorja razreši kadar koli (brez navedbe razlogov). Kot edina ustanoviteljica družbe ima namreč vlada vso pristojnost, da za zakonitega zastopnika družbe imenuje osebo, ki ji zaupa in o kateri meni, da bo vodila družbo kot dober gospodar.

27. seja vlade RS, 21. maj 2009

Povzeto po sporočilih za javnost Urada za komuniciranje
 Več na spletni strani: www.vlada.si

stvom mentorjev v okviru izbirnih vsebin spoznavali tematike ter se sistematično pripravljali na tekmovanje. Sprva svoje znanje preverjajo pisno v okviru šol, ki pomeni prvi krog selekcije za televizijske kvize. Na podlagi skupnih rezultatov se v Ekorgovem TV kvizu, ki se predvaja v celotnem omrežju slovenskih regionalnih televizij, sooči šestnajst najboljših šol, ter na podlagi izpadanja določi zmagovalna šola. Projekt je potekal od začetka februarja pa do sredine maja.

Elektro Celje se je vključilo v projekt z namenom, da osnovnošolcem predstavi tematiko na področju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov ter racionalne rabe energije. V ta namen smo pripravili posebno učno gradivo, otrokom pa smo podarili tudi 250 varčnih žarnic. Menimo namreč, da je treba z ozaveščanjem o pomenu izrabe alternativnih virov energije in o racionalni rabi energije začeti že pri otrocih. Na sklepnem tekmovanju, ki je potekalo 19. maja 2009, so zmagali otroci iz osnovne šole Vojnik, za kar jim iskreno čestitamo.

Andreja Bezjak

Razstava del Slavice Biderman

V avli upravne stavbe Elektra Celje v Celju so v ponedeljek, 18. maja, odprli slikarsko razstavo slikarke in oblikovalke Slavice Biderman. Na slovesnosti ob odprtju so nastopili mladi celjski saksofonisti Glasbene šole Celje in državni prvaki leta 2009 – pod mentorstvom prof. mag. Leva Pupia.

Slikarka Slavica Biderman se izraža v slogu od realizma do abstrakcije, slika pa tudi portrete. Njena posebnost so ikone z versko in posvetno vsebino, izbira pa tudi

druge tematike. Razstavlja v širšem slovenskem prostoru in s svojimi deli sodeluje na raznih dobrodelnih prireditvah. Živi in ustvarja v Celju. Razstava slik Slavice Biderman bo na ogled do 19. junija 2009.

Andreja Bezjak



ELEKTRO LJUBLJANA

Priznanje za družini prijazno podjetje

Ob mednarodnem dnevu družin, ki ga zaznamujemo 15. maja, je podjetje Elektro Ljubljana, d. d., prejelo osnovni certifikat Družini prijazno podjetje. Dejavnosti za pridobitev certifikata se je podjetje lotilo že lani. Pomemben korak pri tem je bilo oblikovanje ustrezne projektne skupine, ki jo je sestavljalo devet zaposlenih iz različnih organizacijskih delov podjetja, starosti, poklicev ter z različnim družinskim statusom. Projektna skupina je zbrala štirinajst ukrepov za izboljšanje usklajevanja poklicnega in družinskega življenja, ki jih bodo uresničili v treh letih, ter z njihovo izvedbo še izboljšali usklajenost poklicnega in družinskega življenja zaposlenih v podjetju.

V drugi skupini podjetij iz generacije 2008, ki so postopek certificiranja sklenili letos spomladi, je certifikat prejelo šest podjetij. Skupno pa je bilo sedemnajst dobitnikov certifikata, ki so v sistem certificiranja vstopili lani. Osnovni certifikat Družini prijazno podjetje je od 15. maja 2007, ko so bili podeljeni prvi certifikati, pridobilo 49 podjetij, ki se zavedajo pomena usklajevanja poklicnega in družinskega življenja. Tega se zavedajo tudi v Elektru Ljubljana,

priznanje pa jim pomeni potrditev, da so na pravi poti za dolgoročno zadovoljstvo in motiviranost zaposlenih.

mag. Violeta Irgl

ENERGIJA.SI

Prizadevanja za URE dosegaajo čedalje boljše rezultate

Kampanja Energija si, bodi učinkovit je prerasla že v pravo vseslovensko iniciativo, ki uporabnike ne le osvešča in izobražuje, temveč jih spodbuja k izvajanju ukrepov učinkovite rabe energije (URE). To potrjuje tudi raziskava opaznosti in prepoznavnosti tretjega vala kampanje, ki je k razmišljanju o URE spodbudil 40 odstotkov anketirancev, 37 odstotkov pa jih je izvedlo vsaj enega od predlaganih ukrepov.

Porabniki se torej čedalje bolj zavedajo, da je treba z energijo ravnati učinkovito. Mnogi o tem le razmišljajo, številni pa so v svojih gospodinjstvih tudi dejansko izvedli različne ukrepe za zmanjšanje porabe energije ter posledično znižanje stroškov in zmanjšanje stopnje obremenjevanja okolja, ki nastaja pri proizvodnji in porabi energije. Od predlaganih ukrepov je večina takšnih, ki ne zahtevajo nobenih investicij, le spremembo življenjskih navad. Oseminštirideset odstotkov tistih, ki so spremenili navade, si prizadeva ugašati nepotrebne luči, četrtnina izklaplja televizijo in radio, ko ju ne potrebujejo, 18 odstotkov jih pere perilo pri cenejšem toku in 13 odstotkov anketirancev izklaplja naprave iz stanja pripravljenosti. Za manjšo investicijo – zamenjava klasičnih žarnic z varčnimi sijalkami – se je odločilo 54 odstotkov anketirancev, nekoliko večjo inve-



Slike z razstave Slavice Biderman.



Elektro Ljubljana je prejela laskavo priznanje družini prijazno podjetje.

sticijo – zamenjava gospodinjskih aparatov z varčnimi – pa je izvedla približno tretjina anketiranih.

Polona Bahun



ELEKTRO GORENJSKA

Dnevi sonca na Gorenjskem

Elektro Gorenjska in hčerinska družba Gorenjske elektrarne sta 15. maja, v okviru Evropskih sončnih dni, zopet odprla vrata lastne fotonapetostne elektrarne na strehah hlevov in konjušnice Biotehniškega centra v Strahinju. Družbi se namreč zavedata, da je prvi korak na poti k dejanjem primerna osveščenost javnosti in dober zgled. Zato sta na dan odprtih vrat fotonapetostnih elektrarn povabili člane Kluba Reenergija, ki jih je v tem trenutku že več kot 1800, različne izobraževalne ustanove in širšo javnost. Dogodek je bil dobra priložnost, da so se obiskovalci poučili o možnostih izrabe sončne energije in o različnih načinih, kako lahko tudi sami prispevajo k izboljšanju razmer v okolju, v katerem živimo. Med 9. in 12. uro so si obiskovalci ogledali delovanje elektrarne ter se seznanili

z zgledi dobrih praks, za vsa morebitna vprašanja pa so jim bili na voljo predstavniki Elektra Gorenjske in Gorenjskih elektrarn. Prav tako je na tej lokaciji potekal tudi dogodek Dnevi sonca v Naklem, ki je bil namenjen dijakom osnovnih in srednjih šol. Dijaki so se poučili o energiji sončnega sevanja, o tehnoloških zasnovah, zgodovini in razvojnih trendih v fotonapetosti, sestavili so malo mobilno fotonapetostno elektrarno ter se preizkusili v vožnji z električnim avtom. S tem dogodkom je Elektro Gorenjska končala projekt ozaveščanja mladih o obnovljivih virih energije, ki nosi naslov Sonček je in mi znižujemo CO₂, ki ga je organizirala v sodelovanju s Slovenskim e-forumom ter s pomočjo finančnih sredstev Sklada Reenergija.

mag. Renata Križnar

STROKOVNA POSVETOVANJA

V Velenju julija mednarodna konferenca EnRe

Na mednarodno konferenco Energetika in klimatske spremembe – EnRe, ki bo potekala v Hotelu Paka v Velenju med 1. in 3. julijem, in jo organizira Fakulteta za energetiko, so povabljeni številni mednarodni strokovnja-

ki s področja energetike in ekologije in tudi slovenske gospodarske družbe.

Udeleženci konference bodo razjasnili marsikatero strokovno dilemo, odprli nova vprašanja ter izmenjali izkušnje s področij energetike in klimatskih sprememb.

Eno izmed vprašanj, ki terja odgovor, bo verjetno tudi, ali bomo v Sloveniji pravočasno in dovolj dobro pripravljene zahtevne energetske ter okoljske izzive.

Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov določa Sloveniji izdelavo ter izvedbo akcijskega načrta za doseganje naslednjih ciljev do leta 2020: 25-odstotni delež energije iz obnovljivih virov v končni porabi energije, 10-odstotni delež biogoriv v prometu, 20-odstotno povečanje energetske učinkovitosti primarnih energentov, 20-odstotno znižanje emisij toplogrednih plinov. Konferenca bo potekala v več sekcijah, in sicer bodo predstavljene hidro, termo in jedrska energetika, obnovljivi viri energije, fosilna goriva, nove tehnologije, energetske politike ter ekologija in varstvo okolja. Podnebne spremembe in geoinženiring bo predstavila prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj, načrt za doseganje ciljnega deleža energije iz obnovljivih virov v končni porabi energije v letu 2020 mag. Djani Brečević, o prenovi naprav v TE Šoštanj v luči najnovejših tehnoloških in ekoloških usmeritev bo spregovoril doc. dr. Uroš Rotnik, o vlogi premoga pri proizvodnji električne energije v Sloveniji bo predaval doc. dr. Milan Medved, vlogo Fakultete za energetiko pri izobraževanju energetskega managementa za 21. stoletje bo predstavil doc. dr. Franc Žerdin. Več informacij o konferenci dobite na spletni strani www.enre.si.

Brane Janjič



PREMOGOVNIK VELENJE

Uspešen zaključek Šole poslovnih znanj

V atriju Velenjskega gradu je 14. maja potekal zaključek Šole poslovnih znanj, ki jo je Izobraževalni center Skupine Premogovnik Velenje v sodelovanju s Centrom za poslovno izpopolnjevanje in svetovanje Ekonomske fakultete v Ljubljani organiziral za skupino mlajših perspektivnih sodelavcev Premogovnika Velenje, HTZ, RGP, PV Invest in Gost. Poslovna šola je potekala med oktobrom lani in majem letos.



Foto arhiv Elektro Gorenjska

Direktor Premogovnika Velenje **dr. Milan Medved** je ob tej priložnosti izrazil zadovoljstvo in navdušenje nad predstavljenimi projekti: »Vaši nastopi so bili odlični, bili ste samozavestni pri predstavljanju idej. Človek pa je lahko samozavesten le, če verjame v idejo, ki jo zagovarja, se z njo poistoveti. Krize so priložnost za razvoj in preboj novih idej. Predstavljene ideje so zadele bistvo, saj so povzele naša razvojna prizadevanja do leta 2012 in skupni cilj podjetij v Skupini: obvladovanje tehnologije, optimiranje tehnološkega postopka in zmanjševanje stroškov, na drugi strani pa povečevanje prihodkov.«

Mag. Aleksander Igličar, vodja Centra za poslovno izpopolnjevanje in svetovanje CISEF Ekonomske fakultete v Ljubljani, se je zahvalil za odlično sodelovanje organizatorjev iz Izobraževalnega centra in udeležencev poslovne šole in poudaril, da pri takšnem sodelovanju v podjetju tudi profesorji Ekonomske fakultete pridobijo nova znanja in izkušnje.

Vodja Šole poslovnih znanj **dr. Vlado Dimovski** pa je poudaril, da je čas krize priložnost za učenje, iskanje novih idej, kajti spreminjamo lahko le prihodnost in le z znanjem lahko napredujemo. Vodja Izobraževalnega centra Skupine Premogovnik Velenje **Boris Potrč** je pohvalil odlično organizacijo in se zahvalil sodelavcem za pomoč, da je delo dobro in nemoteno potekalo. Obenem je dejal, da so »danes vsi udeleženci zmagovalci, čeprav je dan zmage že mimo«. Potek poslovne šole je primerjal s poletom z letalom in ugotavljal, da so vsi člani posadke svoje delo zelo dobro opravili, potniki pa so bili zadovoljni s ponudbo in kakovostjo leta.

Cilji Šole poslovnih znanj so osvojiti sodobna poslovno ekonomska znanja, dobiti inovativne, kreativne ideje za izzive podjetja, ocenitev razvojnega potenciala mladih kadrov Skupine Premogovnika Velenje ter uresničitev srednjeročnega razvojnega načrta Premogovnika, v katerem so oprede-

ljene naloge, ki so neposredno vezane na proizvodnjo premoga, ter projekti in programi, ki jih izvajajo v povezanih družbah. Ob vključitvi v Šolo poslovnih znanj je vsak udeleženec dobil priložnost, da pripravi idejni predlog rešitve enega izmed aktualnih izzivov Skupine Premogovnik Velenje, ki ga je sam opazil pri svojem delu ali širše v skupini. Ob zaključku šole so na Velenjskem gradu predstavili sedem projektnih nalog s področja tehnoloških izboljšav v proizvodnji, turizma, kadrovske-splošnega področja in zmanjševanja stroškov.

V Skupini Premogovnik Velenje imajo sicer zaposlenih 39 mlajših sodelavcev s VII. stopnjo izobrazbe, ki imajo manj kot deset let delovne dobe. Ti sodelavci že prevzemajo in bodo še prevzemali ključne delovne naloge v Skupini Premogovnik Velenje. Za doseganje dobrih poslovnih rezultatov v prihodnosti potrebujejo ti sodelavci ekonomska in poslovna znanja, s katerimi bodo pripomogli k razvoju podjetja. Šola poslovnih znanj, v katero so vključeni mladi kadri, je investicija Skupine Premogovnik Velenje za postavitve dobrih temeljnih znanj za prihodnost.

Premogovnik Velenje

TRIMO

Trimo podelil raziskovalne nagrade

Družba Trimo, d. d., je 14. maja v Stari mestni elektrarni v Ljubljani podelila 8. Trimove raziskovalne nagrade 2009. Njihov namen je spodbujati prenos informacij, znanja in idej med Trimom in obetavnimi mladimi raziskovalci, ki delujejo na področjih, zanimivih za podjetje. Z vsakoletnim nagradnim natečajem si družba prizadeva za razvoj sodelovanja s številnimi univerzami in s tem povezovanja akademske in strokovne javnosti. Trimove raziskovalne nagrade so prepoznavne, prestižne in v

slovenskem okolju priznane nagrade. Med prejemniki nagrade je bil za magistrsko delo z naslovom Primerjava razvojnih učinkov obnovljivih virov energije tudi **Drago Papler** iz družbe Gorenjske Elektrarne. Drago Papler je ob tem povedal, da mu nagrada pomeni potrditev razvojno raziskovalnega dela za trajnostni razvoj, s katerim se ukvarja ne le kot vodja službe za investicije in razvoj Gorenjskih elektrarn, ampak je to način življenja, ki se mu predaja pri podiplomskem študiju, znanstveno-raziskovalnem delu, publicistiki in predavanjih. Trimova raziskovalna nagrada pomeni priložnost, da posameznik ovrednoti svojo raziskovalno vrednost na trgu znanja. Kot je še dejal, prejem nagrade daje dober občutek, da je tudi komisija za znanstveno delo prepoznala dodano vrednost magistrskega dela, v katerega je vložil teoretično znanje, raziskovalne pristope in izkušnje energetskega menedžmenta v praksi. Po njegovem mnenju Trimova raziskovalna nagrada pomeni dobro referenco in motivacijo za prihodnje delo, hkrati pa potrditev raziskovalnega dela in truda, vloženega v proučevanje obnovljivih virov energije. Je dosežek, nov izziv, predvsem pa obveznost za nadaljevanje dela.

mag. Drago Papler



ICES

Zavod bo še naprej vodila Andreja Nardin Repenšek

Zastopnik podjetja Elektro-Slovenija, d. o. o., mag. Milan Jevšenak, je 3. maja za direktorico Izobraževalnega centra energetskega sistema znova imenoval gospo **Andrejo Nardin Repenšek**, ki je zavod vodila že



Foto Borut Peterlin

doslej, in sicer za dobo štirih let. Kot je znano, je bil Izobraževalni center pred leti oblikovan na podlagi potreb razvoja lastnega kadra za vodenje, upravljanje ter delo v delovnih procesih elektroenergetskega sistema podjetij elektrogospodarstva Slovenije. Verificiran je bil leta 1988 kot Izobraževalni center elektrogospodarstva Slovenije, ko je bil na predlog podjetij elektrogospodarstva vpisan v razvid izobraževalnih organizacij pri Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport. Z letom 2001 se je za podjetja elektrogospodarstva Slovenije začelo obdobje intenzivnih sprememb v skladu z določili novo sprejetega nacionalnega Energetskega zakona, katerega ena temeljnih zahtev je bila, da se tržne in regulirane dejavnosti ločijo. Med tržne dejavnosti je bil tedaj opredeljen tudi izobraževalni center, ki se je leta 2005 izločil iz podjetja Elektro-Slovenija, d. o. o., v samostojno pravno osebo – zavod in se preimenoval v Izobraževalni center energetskega sistema. Sicer pa je temeljno poslanstvo ICES-a z nenehnim razvojem in kakovostno izvedbo programov izobraževanja za podjetja elektrogospodarstva Slovenije in širše za energetiko zagotavljati enoten standard znanja in spretnosti v energetiki ter mednarodno primerljivost znanja, ki bodo posameznikom in podjetjem v pomoč pri uresničevanju njihove vizije in doseganju konkurenčnih prednosti.

Brane Janjič



IBE, d.d., svetovanje,
projektiranje in inženiring

IBE

Slovesnost ob 60-letnici

Podjetje IBE je 12. maja na Ljubljanskem gradu, v znamenju oranžnih vetrnic, posejanih po grajskem griču, za poslovne partnerje pripravil osrednjo slovesnost ob svoji 60-letnici. Na prireditvi, ki so jo z glasbenimi točkami popestrili pevka Vesna Zornik, violinistka Oksana Peceny in zasedba Funtango, se je zbralo veliko število vodstvenih delavcev s področja energetike, industrije in javnih ustanov – podjetij in ustanov, s katerimi IBE kot prva neodvisna svetovalna, projektantska in inženirska družba v Sloveniji sodeluje že vsa leta. V uvodnem nagovoru je glavni direktor **mag. Uroš Mikoš** opisal prehojeno pot podjetja, ki se je iz nekdanje skupine za gradnjo hidroelektrarn razvilo v družbo, ki s svojimi inženirskimi potenciali pokriva številna področja najkompleksnejših objektov energetike, industrije, infrastrukture, javnih zgradb in ekologije ter s svojim vključevanjem v številne investicijske projekte daje pomemben prispevek k tehničkim znanjem in razvoju Slovenije. Dogodek je z osrednjim predavanjem popestril predsednik evropskega združenja inženirsko-svetovalnih družb EFCA gospod **Panos Panagopoulos**. Spregovoril je o iz-



Foto arhiv IBE

S slavnostne prireditve ob 60-letnici podjetja IBE, d. d.

zivih javnega naročanja inženirskih svetovalnih storitev in opozoril na prenekatero perečo temo javnih naročil, obenem pa s primeri in priporočili pokazal na marsikdaj precej uspešnejše primere in možnosti iz evropske in svetovne prakse.

mag. Marko Smole

MUZEJ PREMGOVNIŠTVA

Dober obisk ob dnevu muzejev

Letošnji mednarodni dan muzejev so v Muzeju premogovništva Slovenije, ki deluje pod okriljem Premogovnika Velenje, zaznamovali v nedeljo, 17. maja. Za obiskovalce so odprli svoja vrata brezplačno in jim omogočili tudi ogled razstavljenih

zbirk. Med 8.30 in 17.00 si je podzemni del muzeja tako ogledalo kar 562 obiskovalcev, Bergmandelčevih otroških likovnih delavnic pa se je udeležilo 51 otrok ter 25 staršev.

V jamskem delu so si obiskovalci lahko ogledali 16 multivizijskih predstav in 36 scen rudniškega življenja. Na ogled so bile tudi stalne razstave: Skok čez kožo, Rudarska bivanjska kultura, Zgodovina Premogovnika Velenje, Razvoj slovenskega premogovništva, Črna garderoba in Razstave slovenskih umetnikov. V že tradicionalni delavnici za otroke pa so otroci, pod vodstvom Isaure Alor Perez, ki že več let živi v Sloveniji, izdelovali mehiške igrače.

Premogovnik Velenje



Foto arhiv Premogovnika Velenje

Bergmandelčeva otroške likovne delavnice.

Minka Skubic

Prednost stabilnosti sistema pred konkurenco ponudnikov

S Pahorjevim vodenjem vlade je postal v okviru Ministrstva za gospodarstvo v. d. direktorja direktorata za energijo mag. Janez Kopač, stari znanec energetikov, saj je prešla naša panoga pod njegovo okrilje v mandatu 2000-2004, ko je bil minister za okolje, prostor in energijo (MOPE). To so bila leta nastajanja sedanjega NEP, ustanavljanja HSE, pa odpiranja trga za električno energijo, sklepanja meddržavne pogodbe o NEK in reševanja kopice naših večnih energetskih dilem.

Ko sem prebrala pogovor z njim iz decembra 2001, sem ugotovila, da ga je vrsto odprtih vprašanj počakalo cel mandat predhodne vlade. Glede na to, da dobro pozna okoljsko in prostorsko problematiko, bo morebiti to priložnost zanj, da elektroenergetika postane učinkovitejša, vsaj kar zadeva hitrost priprav na gradnje novih objektov.

Energetiko ste pokrivali v nekdanjem MOPE in takrat ste dodobra spoznali okoljsko problematiko pri umeščanju energetskih projektov v prostor. So se v minulih letih ti problemi zmanjšali in kako sodelujete s tem ministrstvom sedaj?

»Problemi umeščanja energetskih objektov v prostor so se še povečali, državni prostorski načrti po novi zakonodaji nastajajo še bolj počasi. Sicer pa je sodelovanje z Ministrstvom za okolje kar dobro. Moja ideja je, da bi spremenili zakon o prostorskem načrtovanju za energetske in prometno infrastrukturo, v delih, ki se dotikajo umestitve objekta v prostor in pridobitve gradbenega dovoljenja, tako da bi to bistveno poenostavili. Na koalicijskem vrhu na Brdu pri Kranju sem za to idejo dobil zeleno luč, in imenovali smo delovno skupino, ki jo sestavljamo dr. Mitja Pavliha, v.d. generalnega direktorja direktorata za prostor, dr. Dario Krajčič, generalni direktor direktorata za okolje, in jaz, da pripravimo te zakonske spremembe.«

Največji problem za investitorje so zagotovo predolgi postopki. Ali bi se jih dalo skrajšati in kako?

»Postopki pridobivanja zemljišč so bili z lansko novelo energetskega zakona v resnici skrajšani, čeprav pa je ostalo odprtih nekaj vprašanj, ki jih bomo skušali rešiti z novo krajšo novelo energetskega zakona. Postopki za pridobitev državnega prostorskega načrta in za celovito presojo vplivov na okolje pa so nemogoče dolgi in prezapleteni. Predvsem jih je treba integrirati v samo eno javno obravnavo.«

Kaj bi pri tem bile naloge ministrstev in kaj družb EES, da se ne bi izgovarjali eden na drugega?

»V samih družbah je zelo pomembna njihova dejavnost, da pritiskajo na prostorske načrtovalce in so vedno korak pred njimi. Svetel primer pri tem je družba Geoplin plinovodi, d. o. o., ki sicer ni brez težav pri pridobivanju različnih dovoljenj, jih ima pa mnogo manj kot elektroenergetske družbe. Seveda je učinkovitost odvisna predvsem od ekip v elektroenergetskih družbah, ali te funkcionirajo kot skupine posameznih uradnikov ali kot moštvo, ki je zagnano za rešitev problema po tej ali drugi poti. Res pa je, da je še več krivde za takšno stanje na ravnanju posameznih soglasodajalcev in pomanjkljivih evidencah vodarjev, arheologov, nara-ovarstvenikov in drugih uporabnikov prostora. Ti v primerih pomanjkljivih evidenc enostavno

naložijo investitorjem pripravo vsega, kar bi moralo biti že zdavnaj kartirano. To pa dolgo traja in veliko stane.«

Prvi pomemben dokument za celotno energetiko in državo, ki ste ga javno predstavili prejšnji mesec in sedaj potekajo razprave o njem, je Zelena knjiga. Kakšni so dosedanji odmevi nanjo, bo lahko to dobra podlaga za spremembo NEP-a?

»Zelena knjiga je diskusijski dokument, njen namen je, da spodbudi razpravo o energetiki nasploh. Ta pa je letos že tako modna diskusijska tema, tako da pravzaprav nismo potrebovali Zelene knjige. So pa v njej začrtane nekatere usmeritve nacionalnega energetskega programa (NEP), in je prav, da preverimo javno mnenje o tem, predvsem v strokovni javnosti, saj bo potem izdelava novega NEP-a lažja. Odzivov nanjo je veliko, manj v obliki tematskih okroglih miz, več je člankov in drugih dopisov.«

Zelena knjiga temelji na treh ključnih ciljih: konkurenčnost oskrbe, stabilnost oskrbe in trajnostna razvojna energetika. Kako doseči konkurenčno oskrbo?

»Pogoj za doseg konkurenčnosti je delovanje trga. Ta sicer deluje, ima pa svoje omejitve, ki jih moramo v čim večji meri odpraviti. Prva omejitev so čezmejne zmogljivosti. S tem problemom bomo morali živeti še dolgo. Čezmejnih povezav z Madžarsko še nekaj let

»» Postopki za pridobitev državnega prostorskega načrta in za celovito presojo vplivov na okolje pa so nemogoče dolgi in prezapleteni. Predvsem jih je treba integrirati v samo eno javno obravnavo. ««

ne bo, dodatne povezave z Italijo še nekaj let več ne bo, na avstrijski meji pa bodo omejitve vsaj fizično odpravljene še letos. Na mejah bi se morali elektroenergetski sistemi bolj povezovati in manj izolirati, kot je to predvideno s prečnim transformatorjem. Druga ovira za delovanje trga je slabo delujoča borza, pri tem obstoj dveh stebrov v državni lastni prav nič ne pomaga. Zato na Ministrstvu za gospodarstvo načrtujemo vrsto ukrepov, ki bi vse udeležence, tako proizvajalce kot kupce na trgu, prisilili v določeno količino izmenjave električne energije prek borze. Tretja velika omejitev pa je pomanjkanje proizvodnih zmogljivosti, kar v času recesije ni toliko problematično, ker je električne energije dovolj. Sicer pa trg električne energije ne more normalno delovati, če ponudba ni vsaj za malenkost večja kot povpraševanje.«

Kje bi morali narediti več za stabilnost oskrbe?

»Stabilnost je odvisna od zadostne proizvodnje doma ali v soseščini in od prenosnih zmogljivosti,



Mag. Janez Kopač

zato moramo obnavljati izrabljene zmogljivosti v TE Šoštanju, TET, TE-TOL in graditi nove na srednji in spodnji Savi, Muri, JEK 2 in številne druge manjše elektrarne na obnovljive vire. Naše prenosne zmogljivosti na mejah so premajhne, prav tako znotraj države. Poleg tega bo treba poskrbeti za prenos električne energije iz številnih novih malih elektrarn na obnovljive vire, ki so razpršene na tisočih mestih po vsej državi.«

Po kakšni poti priti do konsenza za trajnostni razvoj energetike?

»Trajnostni razvoj energetike pomeni povečanje deleža obnovljivih virov energije in zmanjšanje pridobivanja električne energije iz fosilnih goriv. Popolnega konsenza, po kateri poti priti do tega, pa ne bo nikoli.«

Ali bo novi NEP izdelan na strokovnih podlagah, ali bodo večjo težo imeli širši družbeni interesi za posamezne projekte?

»Vsi načrti so narejeni na strokovnih podlagah in vsaka interesna skupina svoj projekt utemeljuje z neko stroko. Tako bo tudi novi NEP narejen na strokovni podlagi.«

Je bila narejena ustrezna interdisciplinarna strokovna študija primerjav gradnje TEŠ 6 in JEK 2?

»Ne da bi vedel zanjo.«

Kakšno je sicer vaše stališče do kvalitete in kvantitete sistemskih strokovnih študij, ki bi lahko pospešile ustrezne odločitve glede naložb v EES?

»Imamo veliko dragih študij, dostikrat pa opažam, da se te prepisujejo ali prepakirajo v nov izdelek. Tipičen tak primer so potenciali obnovljivih virov. Tu nas bo disciplinirala Komisija EU, ker moramo njej poročati o napredku pri povečanju obsega rabe obnovljivih virov. V tem poročilu je samo seznam o tem, kaj je treba poročati, dolg šestdeset strani. Že njegova izpolnitev bo pokazala, da ni več prostora za različne interpretacije doma.«

V sprejetem paketu 3 x 20 smo se zavezali za povečanje deleža obnovljivih virov. Kje vidite še potencial za to?

»Potenciala je še veliko. Najprej je tu učinkovita raba energije. Z njo obstoječi viri povečujejo svoj delež. Sicer pa imamo na srednji Savi rezerv za nekaj več kot 1 TWh proizvodnje električne energije, na Muri bi po moji oceni lahko zgradili vsaj dve pretočni hidroelektrarni, in to na predelih reke, ki ni v območju Nature 2000, ponovno je aktualna HE Učja. Medtem ko je vrsta starih projektov na Idriji, Soči in večjem delu Mure malo verjetnih za izvedbo. Poleg tega imamo veliko potenciala za bioplinske elektrarne, za elektrarne na biomaso, za vetrne elektrarne in seveda za fotovoltaične elektrarne, ki so v zadnjem času najbolj v vzponu, bolj po številu njihovih izvedb kot po količini pridobljene električne energije.«

Zakaj se je država začela tako pozno dogovarjati o vodnem režimu zadnjih dveh HE na spodnji Savi s sosednjo državo?

»Krivda za zamudo je na Ministrstvu za gospodarstvo, ki v prejšnjem mandatu ni zagotovilo denarja za državni prostorski načrt za HE Brežice. To smo letos uredili z rebalansom. Prostorski načrtovalci namreč ne delajo brez denarja. Pri HE Mokrice pa bodo njeni vplivi posegali na nesporno hrvaško ozemlje, in načrtovalci te hidroelektrarne potrebujejo soglasje sosednje države. V minulih štirih letih MG ni nikoli poslalo v Zagreb vsaj poizvedbenega pisma, da bi si pridobili stališče sosednje države do tega objekta, kaj šele, da bi skušali doseči soglasje okrog tega. Če ne vemo, kje bo HE stala, je načrtovalci ne morejo umeščati v prostor in izdelovati potrebne dokumentacije zanjo. Sedanja vlada je oblikovala predlog sporazuma s sosednjo državo za HE Mokrice in ga poslala v Zagreb. Odgovora nanj še ni.«

Kje vidite rešitev za akumulacijo pri HE Moste?

»Primer poznam iz časov vodenja MOPE. Vendar brez poslane vloge z obrazložitvijo, kaj bi investitor rad dosegel z načrtovanim objektom, oziroma pobude za DPN, težko govorim o rešitvi problema. Podobno je za HE na Muri, zanje tudi nimamo vloge, pa za HE Učja tudi ne. Vem samo to, da so o tem govorili na strateški konferenci HSE. Vsi nosilci teh idej veliko filozofirajo, kakšne idejne zasnove z vlogo za prostorski akt pa nikakor ne pričakamo.«

Kakšna je nova vizija urejanja lastništva v elektroenergetiki, kaj bi odprodali, oziroma v katere objekte bi spustili zasebni kapital?

»Prodajali ne bomo nič. So pa vsi zasebni investitorji, tako domači kot tuji vabljeni v nove investicije v termoenergetiki, tudi z večinskim deležem. Moje

prepričanje je, da pa mora hidroenergetski potencial ostati v lasti države, ker je to naravna renta. Za TE Trbovlje sem sam pozval več tujih investitorjev, vendar jih žal v Trbovlje ni bilo. Po letu 2005 za ta objekt ni več zanimanja, čeprav investitorja še iščemo.«

So s čedalje bližjim dogovorom glede Južnega toka na vidiku nove plinske enote v državi?

»Na ministrstvu bomo izdali energetska dovoljenja za 2-krat 400 MW enoti plinsko parne elektrarne v Kidričevem, ki naj bi jo gradili skupaj Talum, Verbund in HSE. Vendar pa ta proizvodna enota v osnovi ni bila vezana na Južni tok. Sem pa ruski strani predlagal, da premislijo o morebitni njihovi investiciji v PPE v Trbovljah, ko bodo prišli k nam s plinovodom. Vendar odgovora še ni. Za drug plinski objekt, razen v TE-TOL, kjer je investicijska odločitev zanj že sprejeta, pa ne vem.«

Kako kaže plinskemu skladišču v opuščnem rudniku Senovo ?

»Geološke raziskave so pokazale, da bi bilo to skladišče tam nesmiselno in predrago graditi.«

Kje je obstala napovedana reorganizacija sistema in predvsem združevanje HSE in GEN Energije? Je bil edini razlog za to preusmerjanje energetskega denarja v prioritete energetske objekte?

»Holding Slovenske elektrarne in GEN energija sta evropsko gledano majhni podjetji in jih moramo združiti že zaradi stabilnosti sistema. Ko je prejšnji minister razdruževal HSE na dva dela, je to počel z dvema utemeljitvama: da bo del elektroenergetike privatiziral in NE Krško ne sme biti v tem sklopu in da bosta dva ponudnika prinesla več konkurence

»» **Problem podzemnih kablovodov je tudi v tem, da država ni sprejela nobenih kriterijev, kdaj se ti polagajo in kdaj ne.** ««

na slovenski trg. Zgodilo se ni nič načrtovanega, nasprotno, NE Krško je bila delno privatizirana v ekonomskem smislu, saj trgovanje z elektriko, proizvedeno v njej, poteka preko pol zasebne družbe. Prave konkurence pa tudi ni, saj nastopata dva ponudnika z različnimi startnimi predispozicijami. Če ima v tem rivalstvu od tega korist domači porabnik, smo lahko vsaj delno zadovoljni, žalostno pa je, da se ta dva ponudnika elektrike iz državnih elektrarn, prerivata celo na tujih trgih. Kot sem že omenil, načrtujemo za vzpostavitev resnične konkurence okrepitev borze in več trgovanja prek nje. Sicer pa so bile vse investicije v energetiko v preteklosti do razbitja HSE financirane prek združevanja akumulacije vseh slovenskih proizvajalcev, in v prihodnje bo spet tako.«

Kako napreduje zaživetev SODO, oziroma so na vidiku še kakšne druge organizacijske spremembe v distribuciji?

»Sistemske operater distribucijskega omrežja (SODO) je papirnati tigr, kot je to na bolj učen način povedalo Računsko sodišče glede smotrnosti njegove tovrstne organiziranosti. Zato še letos načrtujemo razdelitev obstoječih elektro distribucijskih družb na omrežna in trgovska podjetja ter dokapitalizacijo SODO z državnim deležem v omrežnih podjetjih. Poleg tega nas je Računsko sodišče napotilo v odkup deležev zasebnih delničarjev v teh podjetjih, kar pa je bolj vprašljivo. Denarja za ta namen ta hip nimamo, vendar

pa bomo odločitev sprejeli po procesu pogajanj z zasebnimi solastniki.«

Kakšnega posebnega odobranja Ministrstva za gospodarstvo oziroma vašega direktorata šesti ponudnik pri gospodinjskem odjemu ni bil deležen. Kateri so razlogi za to?

»Konkurenca je sicer dobrodošla, vendar pa moramo pri tem paziti tudi na stabilnost sistema. GEN I ponuja cenejšo elektriko za gospodinjstva iz uvoza. Za zdaj se je k novemu ponudniku preselilo manjše število gospodinjstev, in zato predstavlja zanimivo popestritev trga. Če bi se preselilo veliko število odjemalcev, bi morali ob siceršnji recesiji ustavljati domače proizvodne zmogljivosti in s tem bi ogrozili stabilnost sistema. Drug vidik te nove ponudbe pa je etično ravnanje, ki ga sicer trg ne nagraduje. Pet distribucijskih družb je moralo leta in leta subvencionirati ceno gospodinjskih odjemalcev, novemu ponudniku pa tega ni bilo treba. Odjemalci od obstoječih distribucijskih ponudnikov odidejo kadar koli, od GEN I pa ne morejo. Poleg tega je GEN energija kot polovični lastnik GEN I prodala petim distribucijskim podjetjem električno energijo za vse leto in z manjšim številom gospodinjskih odjemalcev bodo ta imela neuporabljene količine, ker jim je kupce speljala hčerinska družba GEN I. Najmanj, kar je, to ni korekten poslovni odnos.«

Zadnje leto je postal najbolj odmeven problem Eles kot prenosnega podjetja daljnovid Divača-Gorica skozi Renče. Je sedaj ta daljnovid, ki je zelo pomemben za zagon ČHE Avče, usklajen z željami krajanov?

»Daljnovid skozi Renče bo šel pod zemljo, tak je bil dogovor s krajanji. Pri tem projektu je bilo zamujenih mnogo let, predvsem pa zadnjih pet mesecev, odkar je prejšnji direktor Eles mag. Vitoslav Türk v navzočnosti ministra za okolje in prostor Karla Erjavca obljubil podzemni kablovod in ni v tej smeri naredil niti enega koraka, česar ni bilo mogoče spremeniti do njegove zamenjave. Zato napeljava tega kablovoda zamuja približno pet mesecev.«

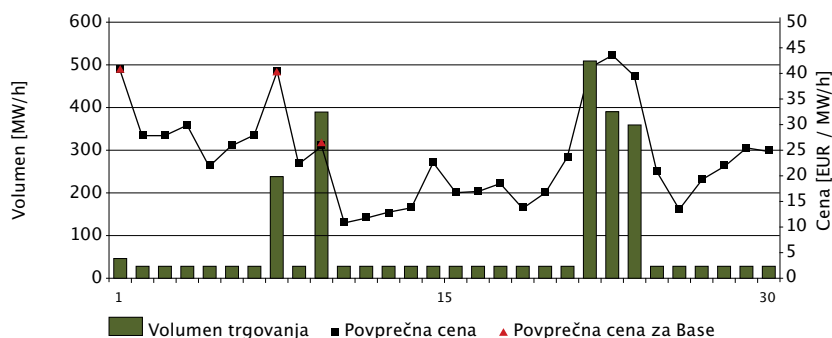
Menite, da je popuščanje pritiskom ulice dobro na dolgi rok za vse, tako za Eles kot distribucijo? Kje dobiti denar za kablovode na trasah, kjer ni strokovnih razlogov za to?

»Problem podzemnih kablovodov je tudi v tem, da država ni sprejela nobenih kriterijev, kdaj se ti polagajo in kdaj ne. V sodelovanju z Elesom smo se dogovorili, da bomo izdali akt, ki bo to vseboval, kar bo v pomoč vsem, ki se s tem problemom srečujejo v dialogu z različnimi civilnimi iniciativami.«

Je energetika v teh časih recesije lahko gonilo razvoja naše družbe?

»Ne more biti, bi pa lahko bila. Postopki za pridobitev soglasij in dovoljenj za gradnjo verige hidroelektrarn so dolgi in v zadnjih letih pri tem ni bilo storjenega ničesar, da bi sedaj lahko začeli gradnjo. Ko bodo akti pripravljene in dovoljenja pridobljena, bo trenutna recesija že zdavnaj mimo. Vedeti je treba, da so bila minula štiri leta na področju elektroenergetike vržena stran v celoti, če odmislim mnogo prepozno sprejeto odločitev o gradnji bloka 6 v Šoštanjju.«

Volumen trgovanja, povprečna cena in povprečna cena za produkt Base na slovenskem borznem trgu za april 2009



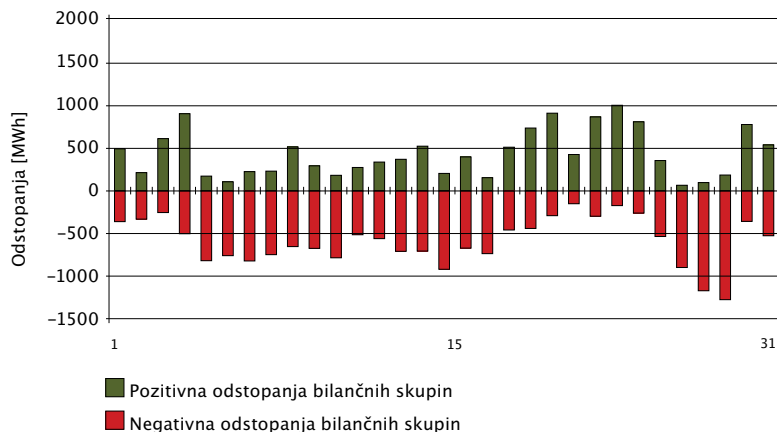
Trgovanje na slovenskem trgu se krepi

Celoten volumen trgovanja na BSP Regionalni Energetski Borzi je aprila znašal 2.658 MWh, s čimer smo dosegli četrto zaporedno mesečno rast v tem letu. V primerjavi s prejšnjim mesecem se je aprila volumen trgovanja povečal za 56,3 odstotka. Na slovenskem borznem trgu je bilo v tem obdobju sklenjenih 38 poslov, največ (29) s produktom Off-peak1, 7 poslov s produktom Euro-peak in 2 posla s produktom Base. Povprečna cena za produkt Off-peak1 je znašala 21 evrov/MWh, za produkt Base 33,55 evra/MWh in za produkt Euro-peak 42,28 evra/MWh. Povprečna cena za vse sklenjene produkte na slovenskem trgu je znašala 24,06 evra/MWh. Na srbskem borznem trgu aprila ni bilo sklenjenih poslov. Na slovenskem in srbskem borznem trgu je bilo aprila vnesenih 575 ponudb v skupni količini 42.350 MWh. Na slovenskem borznem trgu je bilo vnesenih 559 ponudb, največ (248) s produktom Off-peak1. Na srbskem borznem trgu je bilo v istem obdobju vnesenih šestnajst ponudb, največ (9) s produktom Base.

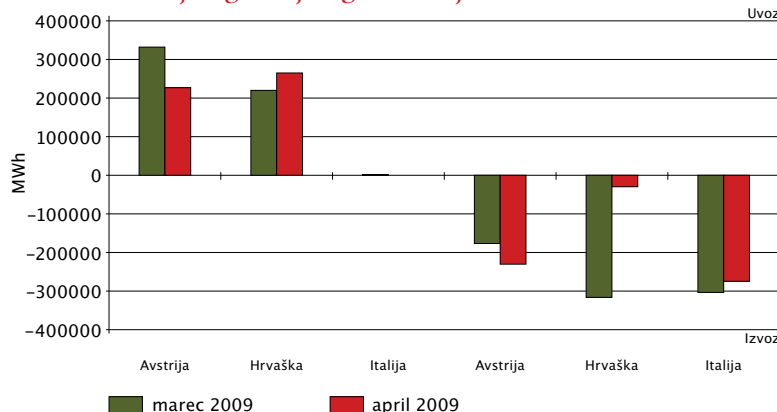


Poročilo organizatorja trga

Vrednosti pozitivnih in negativnih odstopanj v marcu 2009



Evidentirane bilateralne pogodbe na meji regulacijskega območja



Bilančni obračun

Maja smo na Borzenu, organizatorju trga z električno energijo, izvajali bilančni obračun za marec 2009. Februarja so skupna pozitivna odstopanja oziroma primanjkljaji električne energije vseh bilančnih skupin znašali 13.262,06 MWh in skupna negativna odstopanja oziroma presežki električne energije vseh bilančnih skupin 14.474,11 MWh. Marca pa so se skupna pozitivna odstopanja in skupna negativna odstopanja zmanjšala oziroma povečala, in sicer na 13.164,38 MWh ter 18.789,83 MWh. Povprečna dnevna pozitivna odstopanja so se marca znižala za 11,54 odstotka v primerjavi z februarjskimi in so znašala 424,65 MWh, ravno nasprotno velja za povprečna dnevna negativna odstopanja v marcu, ki so se zvišala za 14,71 odstotka v primerjavi s februarjskimi in so znašala 606,12 MWh. Največji dnevni primanjkljaj električne energije v višini 1.012,53 MWh se je pojavil 24. marca in največji urni primanjkljaj v višini 118,47 MWh 30. marca v 12. urnem bloku. Največji dnevni presežek električne energije v višini 1284,06 MWh se je pojavil 29. marca in največji urni presežek električne energije v višini 134,90 MWh 29. marca v 8. urnem bloku.

Evidentiranje bilateralnih pogodb

Aprila je bilo na Borzenu na meji regulacijskega območja skupno evidentiranih 1.726 bilateralnih pogodb, kar je za 13,4 odstotka manj kot v predhodnem mesecu. Skupni količinski obseg evidentiranih bilateralnih pogodb je bil aprila letos v primerjavi s predhodnim mesecem za 23,6 odstotka manjši in je znašal 1.028.247 MWh. Skupni uvoz v Slovenijo je bil aprila za 10,1 odstotka manjši kot mesec prej in je znašal 492.808 MWh. Skupni izvoz iz Slovenije je aprila znašal 535.439 MWh in je bil predvsem zaradi remonta v NEK za 32,8 odstotka manjši kot marca 2009. Proizvodnja v NEK je bila aprila 2009 zaradi remonta neznatna, tako da je slovenski del znašal le 172 MWh.

Polona Bahun

Edinstvena priložnost za pogovor in usklajevanje projektov

Slovenija kot predsedujoča v regionalni iniciativi je sredi maja gostila srečanje Kvadrilaterale, ki podpira poglobljeno sodelovanje med Italijo, Madžarsko, Hrvaško in Slovenijo ter Avstrijo kot opazovalko na področju energitike. Predstavniki ministrstev in energetskih podjetij so razpravljali o povezavah infrastrukture – daljnovodih in plinovodih ter o načrtih za nove proizvodne objekte.

Tokratnega srečanja se je udeležilo nenavadno veliko število ljudi, saj je bilo pred tem organiziranih veliko posameznih akcij, ki so bile nato združene pod okrilje Kvadrilaterale. Na srečanju so udeleženci razmišljali o gradnji novih daljnovodov med Slovenijo in Italijo ter plinovodov med Slovenijo, Hrvaško in Madžarsko. Slovenija je z letom 2009 prevzela predvedovanje tej regionalni iniciativi in ena izmed njenih prioritet je prav energitika, čemur bo posvečeno tudi sodelovanje na strokovni ravni. Energetska politika namreč postaja ključnega pomena za naš razvoj ne samo na ravni EU, pač pa tudi na regionalni ravni. Zagotavlja nam večjo stabilnost oskrbe z energenti in tudi nove poslovne priložnosti za energetska in druga podjetja. Prav regionalna raven je tista, ki lahko pripomore tudi k uspešnejši implementaciji določenih prednostnih projektov v okviru energetskih politik.

Med predlogi tudi inovativni projekti

Po besedah gostitelja srečanja v. d. direktorja direktorata za energijo **mag. Janeza Kopača** je namen Kvadrilaterale medsebojno srečevanje upravljalcev prenosnih omrežij in proizvajalcev elektrike ter razprava o posameznih projektih. Gre za razpravo o tem, kaj na ozemlju sosednjih držav nameravajo zgraditi in kako bi se dalo to uresničiti, da bi bilo v korist vseh sosednjih držav. Med drugim so razpravljali o dveh načrtovanih komercialnih daljnovodih, in sicer med Vrtojbo in Sredipoljem (Redipuglio) v Italiji ter med Dekani in italijanskimi Žavljami. Moč teh bi bila 110 kV, daljnovoda

pa sta zamišljena kot zasebna, zato po evropskem pravnem redu pomenita izjemo. Kot je razložil mag. Janez Kopač, morajo takšne daljnovode odobriti slovenska in italijanska agencija za energijo ter Evropska komisija. Za zdaj gre za poskus inovacije, saj dodeljevanja takšnih izjem v Evropi še ne poznamo. Izjema je predvsem zato, ker ne dopušča dostopa kogar koli, ampak le lastnika. Slovenska partnerja pri projektu bi bila HSE in E3, hčerinska družba Elektra Primorska. Slovenija je za oba daljnovoda že izdala energetska dovoljenja, Italija pa za daljnovod Vrtojba-Sredipolje celo že gradbeno dovoljenje. Kot je še poudaril Kopač, sam skoraj ne verjame v gradnjo takšnih daljnovodov, saj je zakonodaja zelo zapletena, usklajevanja in s tem postopek pa bi trajala več let. Kljub temu pa bi bil potreben dogovor o tem, ali je takšen projekt sploh možno izvesti ali ne. To bi pomenil že velik korak naprej, saj se doslej pristojni o tem niso niti še pogovarjali. Potekali so tudi pogovori med madžarskim in slovenskim sistemskim operaterjem prenosnega omrežja z električno energijo o povezavi madžarskega in slovenskega omrežja, z željo, da bi vsaj poskusili priti do začetka usklajevanj. Po mnenju Kopača je treba pospešiti povezavo visokonapetostnega daljnovodnega omrežja med Slovenijo in Madžarsko, saj so Madžari daljnovod do Slovenije že zgradili in sedaj čakajo na zgraditev slovenskega. Problem se pojavlja v Sloveniji, ki je gradnjo svojega dela prestavila iz leta 2010 na 2016. Po optimističnih napovedih bi daljnovod lahko začeli graditi prihodnje leto. Janez Kopač je ob tem še opozoril, da je daljnovodna povezava Okroglo-Udine najboljša



Srečanje
Kvadrilaterale
v Ljubljani.

Foto arhiv Ministrstva za gospodarstvo

» Komerčni daljnovodi so za zdaj še inovacija, saj takšnih primerov v Evropi ne poznamo. «

rešitev težav s prevelikimi pretoki električne energije, ki jih imamo na italijanski meji, zato načrtov zanj ne bi smeli opustiti. Za njihovo krotenje moramo namreč okrepiti povezave in na ta način stabilnost ter ne nazadnje tudi konkurenčnost. Omenjena daljnovodna povezava Okroglo-Udine pa pomeni ravno to. Če bi bil ta projekt uresničen, ne bi potrebovali že omenjenih zasebnih daljnovodov.

Hrvaška stran z zanimanjem sprejela slovenski predlog

Na srečanju so govorili tudi o povezovanju hrvaškega, madžarskega in slovenskega plinovodnega omrežja. Vsaka stran je predstavila svoje načrte, ki pa imajo različne letnice. Obetaven projekt je plinovodna povezava madžarskega in slovenskega plinovodnega omrežja pri Lendavi. Zanj bi bilo treba zgraditi 20 kilometrov plinovoda, na slovenski strani dva in na madžarski 18 kilometrov. Ta plinovod ne bi bil namenjen večjemu tranzitu, bi se pa z njim povečala stabilnost oskrbe v kriznih razmerah in možnost izbire. O tem projektu bosta madžarska in slovenska stran še podrobneje razpravljali. Plinacro je predstavil tudi potencialne povezave z Italijo pod morjem in z Madžarsko preko novega velikega plinovoda v vzhodni Slavoniji. Z zvezi s plinovodnimi povezavami je Kopač predlagal tudi premislek o dveh manjših plinovodnih povezavah, in sicer med Umagom in Koprno ter med otokom Krkom in Lendavo. Hrvati namreč načrtujejo gradnjo plinovoda Umag-Pula, Geoplin plinovodi pa povezavo Ajdovščina-Koper. Hrvaški operater plinskega transportnega sistema Plinacro bi lahko plinovod podaljšal do Kopra in na ta način bi sklenili še eno plinovodno zanko, ki bi omogočala dodatno alternativno pot plina. S slovenske strani je bila podana tudi pobuda, da bi opuščeni naftovod med Krkom in Lendavo uporabili kot plinovodni koridor. Tako bi lahko v primeru zgraditve plinskega terminala na Krku s Hrvaške dodatno oskrbovali slovenski plinovodni sistem, prek Slovenije pa še Madžarsko. Pobudo je hrvaška stran sprejela z zanimanjem, saj se je z njo pokazala nova možnost plinovodne povezave med sosednjimi državami.

Zanimivosti

Odvisnost od uvoza narašča

EU danes 50 odstotkov potreb po energiji pokrije z uvozom, postaja pa tudi čedalje bolj odvisna od uvoženih ogljikovodikov. Če se stanje ne bo spremenilo, se bo odvisnost EU od uvoza energije povečala s 50 odstotkov skupne trenutne porabe energije v EU na 65 odstotkov leta 2030. Pričakuje se, da se bo odvisnost od uvoza plina povečala s 57 na 84 odstotkov do leta 2030, od uvoza nafte pa z 82 na 93 odstotkov, kar prinaša tako politična kot gospodarska tveganja. Poleg tega še niso vzpostavljeni mehanizmi, ki bi zagotavljali solidarnost med državami članicami, če bi prišlo do energetske krize. Pri tem je treba imeti v mislih dejstvo, da je več držav članic v veliki meri ali povsem odvisnih od enega samega dobavitelja posameznega energenta (predvsem plina).

www.evropa.gov.si

EU in partnerske države zavezane razvoju

Maja sta Evropska komisija in češko predsedstvo EU na vrhu o razvoju južnega koridorja za energetiko in promet v Pragi gostila partnerske tretje države. Predsednik Evropske komisije José Manuel Barroso in predsednik vlade Češke republike Mirek Topolánek sta se sestala z voditelji partnerskih držav iz osrednje Azije, južnega Kavkaza, Mašreka in Bližnjega vzhoda. Udeleženci vrha so razpravljali o možnostih za razvoj južnega koridorja za energetiko in promet, zlasti o dobavi zemeljskega plina EU po koridorju. Po štirih letih poglavljenega dialoga z energetskimi partnerji iz osrednje Azije, južnega Kavkaza, Mašreka in Bližnjega vzhoda je z dejanskimi zavezami za uresničitev južnega koridorja, vključno s transkaspjsko povezavo, zaznati pomemben napredek. Omenjeni vrh, ki so se ga udeležili tudi predstavniki mednarodnih finančnih institucij, pomeni nov prispevek k povečanju energetske varnosti EU. Južni koridor ima namreč v okviru te strategije pomembno vlogo kot bistvena pobuda na področju energetske infrastrukture, ki prispeva k večji raznolikosti energetskih virov in poti za oskrbo EU.

Rapid – Press Releases – Europa

Obsežen razvoj izkoriščanja energije vetra

Vetrna energija je trenutno najobetavnejši sistem zajemanja obnovljive energije, zato se države in energetska industrija osredotočajo na to tehnologijo. Če bi EU hotela doseči 20-odstotni delež vetrne energije, na primer, z 2-megavatnimi vetrnimi agregati, bi potrebovali 170.000 vetrnih turbin, kar je velik izziv za proizvodnjo in sili v razvoj vetrnih agregatov večjih moči. Tu pa je povsod poglavitna ovira: kako to energijo po trenutno komaj ustreznem visokonapetostnem prenosnem omrežju, ki ni zgrajeno za takšne dodatne obremenitve, pripeljati do odjemalcev. Dobro se še spominjamo razpada evropskega prenosnega omrežja novembra 2006 prav zaradi dinamike pretoka moči z vetrnih polj v Nemčiji. Trenutno čaka na Irskem kar 9.000 MW vetrnih elektrarn na dovoljenje za priključitev na omrežje. Sicer pa so na voljo tudi vetrna polja na morju, ne samo na kopnem. Stroški zanje so še visoki, od približno 2.600 do 3.000 evrov/kW.

Povzeto po Delu

Energetska podjetja pripravljajo konkretne pripombe in predloge

Delovna skupina za varstvo zraka pri velikih energetskih objektih Elektroinštituta Milan Vidmar je pripravila razpravo med snovalci Zelene knjige za Nacionalni energetski program ter predvsem predstavniki slovenske termoenergetike o njihovih konkretnih pripombah v segmentu proizvodnje električne energije in toplote, ki bi jih bilo treba upoštevati pri pripravi novega Nacionalnega energetskega programa. Zelena knjiga je trenutno še v javni razpravi, zato snovalci dokumenta še vedno pričakujejo konkretne pripombe in nabor možnih rešitev.

Poleg predstavnikov Ministrstva za gospodarstvo, Inštituta Jožef Stefan in Elektroinštituta Milan Vidmar so se razprave udeležili še predstavniki: TET, TEB, TE-TOL, HSE, GEN Energije, TO Maribor in JPE SDO. Razprava je opozorila na nekaj dejstev v slovenski elektroenergetiki, za katere je treba najti najustreznejše rešitve. Cilj Nacionalnega energetskega programa je namreč oblikovanje optimalne dolgoročne politike ravnanja z energijo. V mislih moramo imeti leto 2013, ko se začne trgovanje z emisijskimi kuponi, leto 2016, ko začne veljati zaostrena direktiva IPCC (oziroma prehodno obdobje do 2019) in leto 2020, do katerega je treba uresničiti cilje iz podnebno-energetskega paketa EU.

Kako uresničiti zadane cilje?

Prvi problem slovenske elektroenergetike je velika energetska intenzivnost slovenskega gospodarstva, ki smo ga podedovali še iz časov Jugoslavije. Zelo velik problem je tudi neizpolnjevanje ključnih podnebno-energetskih ciljev, zlasti glede OVE. Slovenija je temu segmentu v preteklosti namenjala premalo pozornosti in denarja, zato bo doseganje zahtevanih ciljev še dodatno oteženo. Poleg tega trenutna gospodarska kriza onemogoča intenzivnejša vlaganja v energetski sektor. Upoštevati pa moramo tudi, da so srednjeročni cilji Slovenije iz podnebno-energetskega paketa v nasprotju z dolgoročnimi do 2050, a kljub temu jih bo treba vnesti v slovensko elektroenergetiko in postaviti ustrezne vzvode, s katerimi se bomo mogoče približali zastavljenim ciljem. Ocene namreč kažejo, da zahtev na področju omejevanja emisij CO₂ ne bo mogoče doseči, kakor tudi ne zahtev glede 25-odstotnega deleža OVE v končni rabi energije. Ne glede na dovoljeno povečanje emisij za štiri odstotke do leta 2020 je treba že zdaj slediti dolgoročnim usmeritvam in uvajati učinkovite ukrepe njihovega zmanjšanja v energetiki. Nekaj rešitev, ki se kažejo, so: izraba jedrske tehnologije (ne proizvaja CO₂) in hidropotenciala, večja raba zemeljskega plina za proizvodnjo električne energije, s čimer se povečuje tudi diverzifikacija virov, ter povečanje moči in obnova TE na obstoječih lokacijah, ki so še toliko bolj pomembne, saj jih v Sloveniji nimamo v izobilju. Soočiti bo treba torej možne različice razvoja elektroenergetike. Tiste, ki temeljijo na izrabi fosilnih goriv, predvsem okoljsko najbolj spornega premoga, alternative z OVE ter jedrske opcijo, ki je trenutno v Sloveniji v neenakopravnem položaju. Pri tem moramo upoštevati tudi prihajajoče trgovanje z emisijami CO₂ ter direktivo o CCS tehnologiji, za kar Slovenija nima primernih lokacij. Pri tem so udeleženci še opozorili, da je nujno treba zagotoviti, da se bodo sredstva iz prodaje emisijskih kuponov vračala v sektor proizvodnje elektrike in toplote. Le s tem bodo omogočene investicije, ki bodo zagotovile proizvodnjo z manjšimi emisijami CO₂. Ne smemo pozabiti na mednarodne obveznosti in cilje na področju varstva okolja, s posebnim poudarkom na usmeritve v nizkoogljično družbo in družbo z

nizko rabo energije. Priče smo konfliktu interesov na področju rabe primarnih energentov pri proizvodnji energije, ki izhaja iz njihove cene, možnosti dobave, energetske odvisnosti, zahtev po diverzifikaciji pa tudi iz okoljskih vidikov. Interakcija med energetiko in okoljem namreč zahteva, da se Nacionalni energetski program v celoti presodi tudi s stališča vplivov na okolje.

Potrebni so konkretni projekti in ne le usmeritve

Seveda pa bo za uresničitev Nacionalnega energetskega programa treba zagotoviti velika denarna sredstva, kjer ima veliko vlogo država s svojimi podpornimi mehanizmi ter z ustrezno davčno in finančno politiko. Večina udeležencev razprave se je strinjala, da je splošne usmeritve v Zeleni knjigi v novem Nacionalnem energetskega programu treba natančneje opredeliti z razvojnimi možnostmi in s konkretnimi projekti. Treba je konkretno navesti tiste investicije v proizvodnjo električne energije, ki bodo v bližnji prihodnosti zagotovo uresničene. Druge pa si bodo morale najti svoj prostor znotraj usmeritev, ki jih bo opredelil Nacionalni energetski program. Opozorili so, da ima večina navzočih podjetij razvojne načrte pripravljene in so tudi že v teku. Enako pa velja tudi za konkretne projekte prenov in investicij. Vprašanje je le, ali so v skladu z usmeritvami Zelene knjige. HSE je pripravil projekt zmanjševanja emisij CO₂, s katerim bodo pripravili odgovore na vprašanja, zajem da ali ne, oziroma skladišče v Sloveniji ali drugje. Sogovorniki so opozorili na

» Predstavniki slovenske termoenergetike opozarjajo, da je treba usmeritve iz Zelene knjige v novem Nacionalnem energetskega programu natančneje opredeliti s konkretnimi projekti. «

projekt terminala zemeljskega plina v Koprju, kjer bi lahko postavili plinsko elektrarno, s pomočjo katere bi utekočinjeni CO₂ po ogljikovodu transportirali od elektrarn do luke in od tod z ladjami do odlagalšč. V razpravi je bila izpostavljena tudi vloga obstoječih naprav za proizvodnjo električne energije v elektroenergetskem sistemu. Treba je postaviti jasne pogoje, na podlagi katerih se bodo upravljalci naprav lahko odločali med njihovo posodobitvijo ali nadomestitvijo z novimi konkurenčnejšimi in okoljsko sprejemljivejšimi enotami, kar je v energetskega programu treba podrobneje opredeliti. Odločiti se je treba za vlaganja, ki glede na preostalo življenjsko dobo še omogočajo konkurenčno proizvodnjo energije na mednarodnem trgu. Predstavniki TET so predstavili razmere v termoelektrarni in izpostavili dokumente, ki opredeljujejo gradnjo plinske parne elektrarne. Obstoječa enota je bila leta 2005 okoljsko sanirana z novo razžvepljevalno napravo, zdaj pa grozi, da po letu 2015 zaradi zaostrene IPPC direktive ne bo mogla obratovati. Poleg tega v TET že nekaj časa potekajo posodobitve 125 MW elektrarne na premog,



Foto Polona Bahun

*Razprava snovalcev
in predstavnikov
slovenske
elektroenergetike
o konkretnih pripombah
in predlogih za nov
Nacionalni energetska
program.*

ki bodo omogočile nadaljnje obratovanje revitalizirane naprave. Sogovorniki so izpostavili tudi problem nedodelanih državnih prostorskih načrtov pri gradnji novih hidroelektrarn ter zahtevno usklajevanje s predpisi s področja izrabe vodnih virov v energetske namene, ki postavljajo zaostrene okoljske zahteve glede minimalnih pretokov in zagotavljanja okoljske sprejemljivosti akumulacij. To upočasnjuje dinamiko njihove gradnje kot relativno zanesljivega, ekonomsko konkurenčnega in okoljsko sprejemljivega vira električne energije. Predstavniki TE-TOL so osvetlili problematiko vlaganj v nove naprave. Načrtovana je bila nova plinsko parna elektrarna z dvema enotama, od katerih bi ena morala že obratovati, a se prestavlja v leto 2012, ko bi morala začeti obratovati že druga enota. To pa bo vplivalo na zmožnost doseganja ciljev zmanjševanja emisij CO₂. Premalo besed je namenjenih tudi soproizvodnji toplote in elektrike, izrabi biomase po letu 2016 oziroma 2020 ter energetska izrabi odpadkov kot sekundarnega goriva in postavitvi potrebnih objektov za to. Zelena knjiga celovito pokriva problematiko sektorja proizvodnje elektrike in toplote. Kot taka je dobra podlaga za ciljni dokument, ki bo dodatno pridobil na svoji veljavi, če ga bodo akterji na tem področju kritično proučili in obogatili s svojimi pripombami. Ravno konkretne informacije iz podjetij bodo največ prispevale k nastanku kar najbolj optimalnega

Nacionalnega energetskega programa, ki naj bi bil za parlamentarno obravnavo nared julija 2010. Kljub temu pa se lahko zgodi, da tudi nov Nacionalni energetska program ne bo obravnaval vseh dilem slovenske elektroenergetike in ne bo dokončno rešil vseh težav. Zato še toliko bolj velja poziv vsem akterjem slovenske elektroenergetike, naj prispevajo svoje pripombe in predloge rešitev. Vsak ima namreč pravico opredeliti in strokovno utemeljiti svojo vizijo oziroma svojo vlogo znotraj energetskega programa.

Polona Bahun

Jedska opcija naj postane državna usmeritev

Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije in združenje Jedski forum Slovenije sta pripravila predstavitev projekta Jedska elektrarna Krško 2 – JEK 2. Projekt je delo podjetja Gen Energija, nosilca jedske opcije v Slovenije, ki je konec leta 2006 začelo s študijami upravičljivosti in izvedljivosti postavitve drugega bloka jedske elektrarne Krško. Opcijo načrtovanja zgraditve drugega bloka narekuje predvsem visoka letna rast porabe električne energije, velika odvisnost od uvoza, visoka starost energetskega objekta in uresničevanje podnebno-energetskega paketa EU.

Prednosti zgraditve drugega bloka so varna in zanesljiva oskrba z električno energijo, optimalna rešitev za okoljske zahteve in standarde, sprejemljiva, napovedljiva in stabilna cena energije, pozitivni učinki na gospodarski razvoj ter velik prispevek za dolgoročni trajnostni razvoj. Pri gradnji novega bloka jedske elektrarne bo Slovenija lahko uporabila dosedanja znanja in izkušnje, ki jih ima s tlačnovodnimi elektrarnami. Načrtovani blok bi imel inštalirano moč med 1100 in 1600 MW, uvrščal pa bi se med reaktorje 3. generacije, ki so v primerjavi s trenutno obratujočo 2. generacijo reaktorjev tehnično še bolj dovršeni in ekonomsko učinkovitejši. Projekt JEK 2 je razdeljen na štiri večje faze. Prva je predpripravljalna faza, ki obsega aktivnosti do odločitve o gradnji na nacionalni in lokalni ravni ter pripravo in organizacijo projekta. Druga je pripravljalska faza, ki obsega umeščanje v prostor, izdelavo specifikacij za ponudbe ter pogajanja in podpis pogodbe za gradnjo. Sledi gradbena faza, ki obsega izdelavo projektne dokumentacije, gradnjo objekta, izdelavo in montažo opreme in pridobivanje dovoljenja za gradnjo in obratovanje. Zadnja pa je obratovalna faza, ki obsega 60 let komercialnega obratovanja nove enote. Prva faza projekta je končana, tako sedaj potekajo priprave za drugo fazo, ki pa že obsega postopke umeščanja v prostor.

Nova jedska elektrarna bi zmanjšala emisije CO₂ na polovico današnjih

Študije upravičljivosti in izvedljivosti izvedbe projekta so bile razdeljene na štiri večja področja: analiza razvojnih možnosti sektorja proizvodnje električne energije, okolje in trajnostni razvoj, tehnologijo ter ekonomske in finančne učinke zgraditve in obratovanja drugega bloka na mikro in makro ravni. Obravnavajo pa še plan projekta Krško 2 in prihodnje aktivnosti v zvezi s projektom. Namen analize razvojnih možnosti je bil celostni pregled in analiza možnosti oskrbe z električno energijo na podlagi nizkoogljicnih tehnologij, kot so OVE, jedski program in CCS tehnologija. Študija je prikazala trenutno stanje sektorja proizvodnje električne energije in napovedane scenarije do leta 2030. Za vsakega izmed treh scenarijev so bili analizirani energetski, okoljski (presečno leto 2020) in ekonomski vidiki. Vsi trije pa sledijo zanesljivi in kakovostni oskrbi, spodbujanju soprodukcije toplotne in električne energije (izraba potenciala v industriji), povečani rabi OVE (male hidroelektrarne, lesna biomasa, sončne elektrarne), okoljskim zavezam s poudarkom na omejevanju emisij toplogrednih plinov, znižanju emisij na enoto proizvoda, ekonomski sprejemljivosti rešitev, diverzifikaciji primarnih energentov, ohranjanju energetskih lokacij, ohranjanju in morebitnemu širjenju jedske opcije in konkurenčnosti proizvodnje električne energije. Vsi scenariji že upoštevajo izgradnjo TEŠ 6 in podaljšanje obratovanja NEK do leta 2043. Prvi scenarij predvideva podaljšanje življenjske dobe obstoječih termoelektarn in toplarne, drugi scenarij pa zaustavitev in prenovo obstoječih termoelektarn in toplarne. Tretji scenarij obravnava dve opciji, in sicer namesto novih plinsko parnih elektarn po drugem scenariju gradnjo

nove jedske elektrarne z močjo 1100 MW oziroma gradnjo nove jedske elektrarne z močjo 1600 MW. Študija je pokazala, da male naprave OVE in naprave za soprodukcijo ne bodo zadostile pričakovanim potrebam po električni energiji. Zato imata tu scenarija, ki vključujeta gradnjo nove jedske elektrarne, bistvene prednosti pred drugimi scenariji predvsem v deležu domačih virov, uporabljenih za proizvodnjo električne energije ter v ekonomsko finančnih, okoljskih (močno znižanje emisij CO₂) in prostorskih kazalcih. Študija zato predlaga, naj omenjena scenarija postaneta državna usmeritev oziroma strategija pri načrtovanju sektorja proizvodnje električne energije do leta 2030.

Ugodna analiza okoljskih dejavnikov

Strateško okoljsko poročilo prikazuje celostne vplive na okolje pri proizvodnji električne energije pri uporabi različnih tehnologij. Mednje sodijo tiste, ki so za slovenski prostor smiselne in izvedljive: jedska, premogovna, plinska, OVE in njihova mešanica (vodna, biomasa, vetrna in fotovoltaična). Ožje območje prikazanih vplivov obsega 10-kilometrski radij okoli obstoječe lokacije JEK. Analiziranih je bilo 14 okoljskih dejavnikov (podnebje, kakovost zraka, površinske vode in podtalnica, hrup, izraba tal in poljedelstvo, krajina, narava in naravna območja, ravnanje z odpadki, zdravje ljudi in okolja, ionizirajoče sevanje, prebivalstvo in bivalno okolje, kulturna dediščina, zaščitena območja in komulativni učinki), ki sestavljajo standardni nabor kriterijev v okoljskih poročilih vseh večjih elektroenergetskih objektov. Izsledki kažejo, da ima jedska tehnologija nesporno prednost v primerjavi s plinsko in premogovno tehnologijo ter tudi v primerjavi z mešanico OVE, kljub neupoštevanju nizke razpoložljivosti. Zadostuje tudi trajnostnemu razvoju, ki ima tri pomembne zahteve: da morajo naravni viri ostati tudi prihodnjim generacijam, da okolje ne sme biti trajno degradirano ter, da morajo biti temeljne dobrine - kot je električna energija - dosegljive vsem socialnim kategorijam.

Projekt daje prednost »zahodni« tehnologiji

Izhodišča za obravnavo tehnologije za gradnjo nove jedske elektrarne predvidevajo: električno moč 1100 MW do 1600 MW, reaktor 3. generacije (izboljšana tehnologija, varnost, ekonomska konkurenčnost), lahkovodni tlačni reaktor, možnost uporabe mešanega oksidnega goriva (MOX), življenjsko dobo šestdeset let, prednost »zahodne« tehnologije (Zahodna Evropa, ZDA, Japonska), predvideno novo enoto poleg že obstoječe, izpolnjevanje najvišjih mednarodnih varnostnih zahtev in standardov ter gradnjo ali odobritev za gradnjo v Evropi ali ZDA. Študija je nabor tehnologije skrčila na štiri potencialne dobavitelje - Areva, Mitsubishi, Westinghouse in Atmea. V vseh študijah sta upoštevani dve možni lokaciji, poleg enojne enote pa se dopušča tudi možnost dvojne enote, vendar le za primer manjše enote (1100 MW).

Prvi dokument v sklopu priprav tehnične dokumentacije je idejna zasnova projekta. Namen le-te je bila

v tem primeru priprava podporne dokumentacije za potrebe postopka umeščanja v prostor ter pridobitev projektnih pogojev pristojnih ministrstev in drugih regulatornih organov. Dodatno je izvajalec pripravil tudi ovojnico parametrov elektrarne oziroma nabor projektnih osnov elektrarne. Ti omejujejo projektirane značilnosti izbranih reaktorjev za gradnjo na dani lokaciji. Ker relativno nizka izkoriščenost termoelektrarn in jedrskih elektrarn narekuje uvajanje so-proizvodnje toplote in električne energije, je študija proučila tudi možnost koriščenja toplote za potrebe daljinskega ogrevanja bližnjih mest (Krško, Brežice in Novo mesto). Rezultati potrjujejo, da je uporaba koristne toplote za namene ogrevanja ekološko in ekonomsko upravičljiva. Ogrevanje drugih večjih mest, ki so od Krškega oddaljeni dlje, je tehnično izvedljivo, vprašanje pa je ekonomska upravičenost. Nova jedrska elektrarna bo glede hlajenja minimalno odvisna od reke Save. Študija izvedljivosti hlajenja je namreč pokazala, da mora biti tretji krog jedrske elektrarne zaprt, tako da bo črpanje hladilne vode iz Save namenjeno samo za potrebe nadomeščanja izgub. Končni ponor toplote z okolico bodo predstavljali hladilni stolpi na naravni/prisilni vlek ali pa hibridni stolpi. Študija je pokazala še, da bodo največje komponente elektrarne - uparjalniki, reaktorska posoda - zelo zahtevne za transport, zato bo potrebna skrbna predhodna priprava na terenu ter uporaba najsodobnejših transportnih vozil.

Pozitiven vpliv investicije na celotno gospodarstvo

Projekt JEK 2 je investicija, ki bo imela vpliv na celotno gospodarstvo, zato je bilo treba analizirati tudi vpliv investicije na mikro in makroekonomski ravni. Ta projekt obravnava iz različnih zornih kotov (tržni vidiki proizvodnje električne energije iz JEK 2, stroški proizvodnje, investicijska vlaganja in dinamika

financiranja, kazalci učinkovitosti, analiza občutljivosti in makroekonomski učinki). Rezultati analize so pokazali, da je nova jedrska elektrarna najcenejša alternativa za proizvodnjo pasovne energije v primerjavi z drugimi načini proizvodnje, tako z vidika varne kot z vidika zanesljive oskrbe z električno energijo. Rezultati potrjujejo tudi, da naj bi imela obstoječa NEK in načrtovani JEK 2 velik pozitivni pomen, tako z makroekonomskega kot tudi družbenega vidika. V času gradnje bi se BDP Slovenije povečal za 500 do 700 milijonov evrov, sama gradnja pa bi neposredno in posredno zaposlila 20 do 27 tisoč ljudi. V času 60-letnega obratovanja bi bil prispevek k BDP še vedno med 100 do 150 milijoni evrov, še vedno pa bi bilo potrebnih tudi med tri do pet tisoč delavcev. Hkrati pomeni investicija v JEK 2 močan vpliv na panogo elektrogospodarstva, saj pomeni proizvodnja 8-12 TWh električne energije preboj v neodvisnost na področju oskrbe z električno energijo, zgraditev JEK 2 pa bo vplivala na znižanje prodajne cene električne energije. Kazalci učinkovitosti investicije, katere vrednost po zadnjih ocenah znaša med tri do pet milijard evrov, kažejo tudi na izjemno ekonomičnost, s tem pa na ugodne priložnosti za investitorje.

V nadaljevanju projekta je med letoma 2009 in 2011 predvidena raziskava lokacije. V letih 2011-2013 sledi odločitev na ravni države in v primeru pozitivne odločitve priprava na razpis in priprava pogodbe. Začetek gradnje, ki naj bi trajala štiri leta (2015-2019), je predviden dve leti po podpisu pogodbe, takoj po njenem podpisu pa se odda naročilo za največje komponente jedrske elektrarne (reaktorska posoda, uparjalniki, tlačnik, reaktorske črpalke in drugo). V času do začetka gradnje je treba pripraviti gradbišče. Po končani štiriletni gradnji in poskusnem obratovanju pa bi nova jedrska elektrarna s komercialnim obratovanjem lahko začela leta 2020.

Vir: Gen Energija



Shematski prikaz nove jedrske elektrarne.

Vladimir Habjan

Prenova agregata 1 prestavljena za eno leto

Ob koncu leta 2008 smo v Našem stiku poročali o rekordni proizvodnji obnovljenega agregata 2 v HE Zlatoličje. Žal letošnje novice iz Dravskih elektrarn niso tako spodbudne, kot so bile lanske. Težave na agregatu 2, ki so jih v DEM skupaj s proizvajalci opreme lani sicer uspešno sanirali, so se januarja letos v določeni meri ponovile. Tako jih avgusta čaka nova sanacija, s tem pa tudi zaustavitev agregata in izpad proizvodnje.

Kot je kazalo ob koncu leta 2008, je bila prenova povsem rekonstruiranega agregata 2, ki se je začela julija 2007, uspešno končana, saj je dosegal proizvodne rekorde. Tako je imela elektrarna 5. novembra 2008 dnevno proizvodnjo 2992 MWh, kar je za 151 MWh ali 5,1 odstotka več, kot je bila do takrat največja proizvodnja pred prenovo in od začetka obratovanja leta 1968.

Težave na nosilnem ležaju turbine

Po besedah **Aleša Kirbiša**, vodje projekta prenove HE Zlatoličje, jezu Melje in MHE Melje, je po končanih montažnih delih 3. aprila 2008 potekalo prvo vrtenje agregata in nato 14. aprila tudi njegova sinhronizacija na elektroenergetsko omrežje, kar potrjuje visoko usposobljenost strokovnega kadra DEM, osebja dobaviteljev opreme in montažerja. Žal pa so bile po začetni spodbudni proizvodnji maja 2008 ugotovljene težave na nosilnem ležaju turbine (opažena bela kovina). Dobavitelj opreme Litostroj se je takoj lotil analize stanja, na podlagi katere je bilo ugotovljeno, da gre vzrok nastalim težavam pripisati predvsem pogostim razbremenitvam agregata v času funkcionalnih preizkusov in nezadostnemu hidrostatskemu mazanju nosilnega ležaja. Nastale težave so bile sanirane junija 2008, in sicer z dograditvijo dodatne črpalke za hidrostatsko mazanje in s tem povečanja zanesljivosti delovanja visokotlačnega mazanja ležaja.

Zaradi omenjenih težav se je 60-dnevno pogodbeno poskusno obratovanje začelo 1. julija lani. V času trajanja pogodbenega poskusnega obratovanja težav ni bilo opaziti. Po izteku poskusnega obratovanja

je bil izveden komisijski pregled agregata. Na podlagi poročila o opravljenem pregledu je bilo izdano potrdilo o prevzemu in s tem je začela teči garancijska doba.

Podrobna analiza nosilnega ležaja

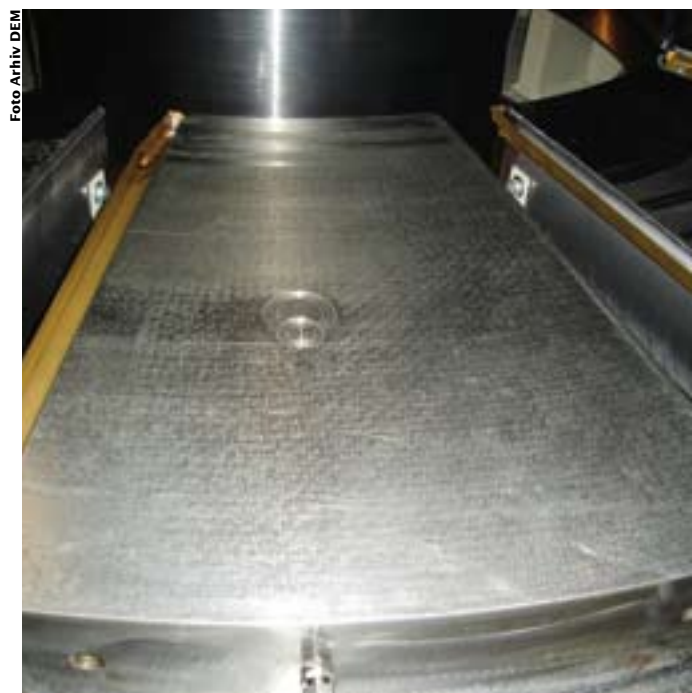
Konec novembra 2008 je naročnik podal vlogo za izdajo uporabnega dovoljenja. Na podlagi uspešno izvedenega tehničnega pregleda Ministrstva za okolje in prostor je bila konec decembra že izdana odločba o poskusnem obratovanju za dobo enega leta (čas, v katerem mora naročnik z zakonsko predvidenimi meritvami dokazati, da je agregat rekonstruiran v skladu z okoljevarstvenimi zahtevami). Žal pa so se v času priprav na garancijske meritve, ki so predvidene po pogodbi med naročnikom in dobaviteljem opreme, znova pojavile težave na nosilnem ležaju agregata 2. Ugotovljena je bila enaka napaka kot prvič, kar je pomenilo, da sanacija s strani dobavitelja opreme žal ni bila uspešna.

Zaradi ugotovljenega in predvsem dejstva, da je treba zagotoviti zanesljivo obratovanje agregata v celotni življenjski dobi, se je Litostroj nemudoma lotil podrobne analize nosilnega ležaja. Izsledke analize, obseg in trajanje sanacije v DEM pričakujejo do konca maja. Predvidoma naj bi bila sanacija nato izvedena v drugi polovici avgusta.

Glede na trenutno stanje in zavedanje, da je HE Zlatoličje s svojima agregatoma velikega pomena za verigo DEM, kakor tudi za celotno proizvodnjo HSE in posledično slovenski trg električne energije, pa se je naročnik odločil, da rekonstrukcijo agregata 1 preložijo na 1. julij 2010.

Dela na MHE končana

Kot je znano, vključuje projekt prenove HE Zlatoličje tudi sanacijo jezu v Melju, gradnjo male hidroelektrarne na jezu Melje in ureditev elektrarne, s posebnim poudarkom na zagotavljanju večje varnosti za okolje in ljudi. Mala HE Melje je že dobila končno podobo. Prvo vrtenje agregata je bilo izvedeno oktobra 2008, sinhronizacija na distribucijsko omrežje pa januarja 2009. Vsa preizkušanja na agregatu so končana, v postopku pa je pridobivanje vse potrebne dokumentacije za tehnični pregled. Agregat tako pri polnem pretoku 20 m³/s mesečno proizvede približno 870 MWh električne energije. Edina dela, ki trenutno še potekajo, so na hidromehanski opremi pretočnih poljih 3 in 4, ki so v fazi preizkušanja, in dela na pretočnih poljih 1 in 2, ki bodo končana avgusta.



Pogled na segment nosilnega ležaja z belo kovino.

Vladimir Habjan

Vgradnja keramične obloge na dno pralnika

V Termoelektrarni Trbovlje, kjer so do konca aprila realizirali letni plan v višini 103 odstotkov, je maj mesec letnega remonta. Proizvodnja je v tem času ustavljena, termin pa je s Holdingom slovenskih elektrarn, ki odvzame vso električno energijo iz TET, dogovorjen vnaprej. Poleg običajnih vzdrževalnih del so se letos lotili še zamenjave nekaterih elementov tlačnega dela kotla, ki so že od vsega začetka vgrajena v bloku 4, drugi večji poseg pa je vgradnja keramične obloge na dno pralnika naprave za razžvepljevanje dimnih plinov.

V letnem remontu, ki bo predvidoma potekal med 4. in 31. majem, bodo izvedli najnujnejša vzdrževalna dela, najobsežnejši med njimi je remont mlinov. To je še vedno tista točka kotla, ki je zaradi uporabe premoga iz RTH, ki ima veliko vsebnost pepela, podvržena veliki obrabi. Kot nam je povedal direktor tehničnega sektorja **Miran Jamšek**, v TET vsako leto zaradi starosti naprav izvajajo preglede in meritve, s katerimi ocenijo stanje. Na podlagi ugotovitev potem izdelajo poročilo, ki vsebuje podatke o tem, kaj je treba zamenjati ali obnoviti, nekateri posegi pa so nujni tudi zaradi navodil proizvajalca, ki narekujejo servisiranje. Od vsega začetka delovanja bloka 4 sta vgrajena dva glavna kolektorja odvodnjavanj in dva kolektorja kaluženja, ki imata kar 250.000 obratovalnih ur. Za oba kolektorja so pri pregledu lani ugotovili poškodbe, zaradi katerih je zamenjava nujno potrebna. Poleg zamenjave kolektorjev bodo na kotlu OP 380 b obnovili mline, separatorje in premogove gorilnike, zamenjali hladilnika pare naknadnega pregrevalnika in zamenjali varnostne ventile na bobnu. Na turboagregatu bodo izvedli popravilo in pregledali regulacijske in hitrozaporne ventile visokotlačnega dela turbine, demontirali in zmontirali ohišje nizkotlačnega dela turbine, pregledali stelite nizkotlačnega dela rotorja in zamenjali tesnila generatorja ter tlačno posodo sistema razsoljevanja in pregledali ležaje turbine. Pri transportnem sistemu premoga bodo zatesnili presipna mesta. V kotlu bodo porušili poškodovane šamotne stene v kotlu. Na visoko napetostni napravi 125 MW bloka bodo zamenjali relejno krmiljenje tehnoloških blokad kotla, na nizko napetostni napravi 125 MW bloka pa frekvenčne pretvornike za pogon dodelilnikov premoga od številke 1 do 6.

» Za izvedbo remonta so v TET načrtovali 2,8 milijona evrov. Sredstva pridobijo predvsem od prodaje električne energije, nekaj pa tudi od premije za kurjenje domačega RTH premoga in biomase. «

Na napravah meritev, regulacije in krmiljenja bodo zamenjali opremo regulacijskih krogov v napajalnem rezervoarju, tlak parnega gretja napajalnega rezervoarja ter tlak v razplinjevalniku. V laboratoriju bodo pregledali in sanirali gumirane obloge rezervoarjev z nevarnimi snovmi ter pregledali in popravili poškodovane gumirane obloge. Na napravi za razžvepljevanje dimnih plinov bodo zamenjali dva kompenzatorja na kanalih dimnih plinov ter vgradili keramične obloge na dnu pralnika. Navedena dela so posledica dobrih izkušenj iz termoelektrarne Šoštanj. S tem bodo dosegli daljšo življenjsko dobo pralnika in zmanjšali nevarnost poškodb na dnu ter dosegli večjo zanesljivost obratovanja. Pri remontu sodeluje kar 37 zunanjih podjetij, kjer je aktiviranih 280 delavcev. Gre za visoko specializirana strokovna dela. Določena dela bodo opravili tudi zaposleni v TET - vseh sodeluje skoraj sto, večinoma iz tehničnega sektorja - gre predvsem za preglede in nastavitve naprav, povsod pa so vključeni v fazi nadzora. Za izvedbo remonta so v TET načrtovali 2,8 milijona evrov. Sredstva pridobijo predvsem od prodaje električne energije, nekaj pa tudi od premije za kurjenje domačega RTH premoga in biomase. Kot običajno bodo takoj po koncu letnega remonta že začeli priprave na naslednjega. Spet jih čaka priprava izhodišč za letni poslovni načrt, načrtovanje vzdrževalnih del, načrtovanje potrebnih sredstev ...



Rotor nizkotlačnega dela parne turbine.

šest bogatih desetletij

Družba IBE letos zaznamuje visok jubilej. V 60 letih se je doma in v svetu marsikaj zgodilo, to pa je za sabo potegnili številne spremembe, ki so vplivale na delovanje družbe. IBE se je uspel spremembam prilagajati in se uveljaviti na projektih na področjih energetike, industrije, gradnje javnih zgradb, infrastrukture in varstva okolja. Danes družba s spremljanjem in proučevanjem sodobnih tehničnih rešitev lahko vsakemu naročniku ponudi najprimernejšo storitev v investicijskem procesu. Ob tej priložnosti smo se o družbi IBE pogovarjali z direktorjem mag. Urošem Mikošem.

Družba je bila ustanovljena leta 1949 kot Hidroelek-troprojekt z namenom projektiranja hidroener-getskih objektov. Po prvih letih razvoja se je dejavnost hitro širila tudi na druga energetska področja, zato se je družba preimenovala v Elektroprojekt. V šestdesetih letih prejšnjega stoletja je dejavnost pokrivala tudi že industrijo in inženiring, kar je pripeljalo do novega imena Inženirski biro Elektroprojekt, iz katerega izhaja današnje ime družbe IBE. V obdobju 60-letnega razvoja je IBE z vključitvijo v številne investicijske projekte dal pomemben prispevek k tehničkim znanjem in razvoju Slovenije na področjih njegovega delovanja in tako postal ter postopno utrjeval položaj prve slovenske projektantsko svetovalne družbe. Danes je to največja neodvisna inženirsko-svetovalna družba v Sloveniji s skoraj 250 zaposlenimi, ki svoje odnose gradi na poslovni etiki in partnerskih odnosih.

Kakšnemu poslanstvu sledi IBE?

»Poslanstvo družbe vidimo v opravljanju svetovalnih, projektantskih in inženiring storitev na področjih energetike, industrije, infrastrukture in varstva okolja ter v zadnjem obdobju tudi javnih zgradb tako doma kot v tujini. Pri našem delu nas vodijo najvišji standardi kakovosti, s čimer uresničujemo pričakovanja naših naročnikov, zagotavljamo dolgoročno uspešnost poslovanja družbe in zaposlenim ustvarjamo motivacijske delovne razmere. Zaradi narave dela in dolgoletne tradicije so se v družbi uveljavile skupne vrednote, ki vključujejo prepričanje sodelavcev o potrebnosti zagotavljanja visoke kakovosti storitev ter tudi sprejemanje osebne odgovornosti za uresničitev sprejetih obveznosti. Prepričan sem, da bomo sodelavci IBE tudi v prihodnje uresničevali vizijo družbe kot prve neodvisne svetovalne, projektantske in inženirske družbe v Sloveniji. Želimo postati tudi mednarodno uveljavljena in priznana družba z močnimi povezavami in realizacijo dela storitev na mednarodnem trgu. Prizadevamo si za prepoznavnost IBE-ja kot strokovne in kakovostne družbe. Družba si je tudi za prihodnost zastavila zahtevne poslovne cilje. Naše dejavnosti bodo usmerjene predvsem k doseganju dolgoročno uspešnega poslovanja družbe. To bomo dosegli z nadaljnjo krepitvijo kadrovske zasedbe in kakovosti naših storitev.«

Se poslanstvo družbe odraža tudi v vašem sloganu »Načrtujemo prednosti, ustvarjamo izzive«? Kakšno sporočilo ste zaposlenim in partnerjem želeli z njim posredovati?

»Pred nekaj leti smo se lotili celovite prenove grafične podobe družbe. Angažirali smo zunanjo svetovalno agencijo, velik del premisleka o ustrezni podobi družbe pa smo opravili sami. Med drugim smo med zaposlenimi izvedli anketo o tem, kaj bi bil primeren slogan družbe. Prejeli smo več kakor dvesto predlogov, kar kaže na veliko zanimanje zaposlenih, da bi slogan odražal njihove poglede na bistvo našega delovanja. Na koncu smo slogan »Načrtujemo prednosti, ustvarjamo izzive« oblikovali s pomočjo zunanjih strokovnjakov. Z njim želimo povedati, da načrtovalno inženirsko delo, ki

ga opravljamo, za naročnike pomeni vir konkurenčnih prednosti. Naš moto je ne samo sprejemati izzive, temveč jih s kreativnim inženirskim pristopom tudi ustvarjati.«

Ali se je bistvo delovanja družbe v 60-letih obstoja razvijalo in spreminjalo?

»Razvoj delovanja inženirskih svetovalnih družb ni bliskovit. Narekujejo ga predvsem potrebe trga in zmožnosti družbe, ki so odraz intelektualnega kapitala zaposlenih, njihovih znanj in izkušenj posameznikov in družbe kot celote. Temu primerno se z razvojem trga in s kadrovskim razvojem družbe spreminja tudi njeno delovanje. Predvsem pri razvoju kadrov smo v IBE delovali konstantno in dolgoročno. Tako je bil IBE dolga leta kovnica kadrov - mladi strokovnjaki so prihajali v družbo in se izsolali na številnih projektih. Bistvo delovanja družbe se je s tem ohranjalo in le malo spreminjalo. V vsej svoji zgodovini smo bili neodvisni svetovalni inženirji in projektanti na strani investitorja. Ta pristop pa je vdelan v naš način dela in razmišljanja. To usmeritev smo podprli tudi z urejenim sistemom notranjega lastništva po vzoru družb, ki želijo vzdrževati podoben neodvisen status, kot so revizorske, pravne in poslovne svetovalne organizacije.«

Številni energetiki vaš še vedno poznajo pod imenom Elektroprojekt.

Ali to nakazuje, da je področje vašega delovanja predvsem projektiranje na področju elektro stroke?

»Seveda predstava o podjetju, ki se ukvarja samo s projektiranjem elektro sistemov že dolgo ne drži več. Res je področje elektroenergetike z vsemi vrstami proizvodnih virov, prenosom in distribucijo še danes najpomembnejše tržno področje, ki ga pokrivamo, in obsega več kakor polovico našega dela. Zaradi nihanja na elektroenergetskem trgu smo že pred desetletji razširili delovanje na vse tehniške in druge stroke, ki se pojavljajo v investicijskem procesu, ter prešli tudi na trge industrijskih in infrastrukturnih projektov, v zadnjem obdobju pa smo se preizkusili tudi pri pomembnih projektih gradnje javnih objektov. Pri tem je pomembno vlogo igral prenos znanja in izkušenj med področji in po potrebi tudi notranja izmenjava kadrov med skupinami. Sprememba imena družbe v času lastninskega preoblikovanja iz družbenega podjetja Inženirski biro Elektroprojekt v IBE je samo zunanji odraz delovanja družbe na širšem področju. Celoten pristop povečuje stabilnost delovanja družbe tudi v nestanovitnih tržnih razmerah.«

IBE je ena redkih projektantskih in inženirskih družb, ki je preživela vse spremembe, ki so se zgodile v preteklih 60 letih. Kako je preživela turbulentno obdobje od konca 80-ih let in izvedla prehod v tržno ekonomijo?

»Poleg številnih drugih podjetij je imel tudi IBE zaradi drastičnega zmanjšanja obsega investicij konec 80-ih let večje težave v poslovanju, kar je posledično pripeljalo



*Direktor družbe IBE
mag. Uroš Mikoš*

do zmanjšanja števila zaposlenih kar za tretjino. Tudi novo zaposlovanje v tem obdobju je bilo minimalno in posledice kadrovske luknje v podjetju čutimo še danes. Tržna naravnost delovanja družbe, ne samo navzven, temveč tudi navznoter, je bila za preživetje družbe odločilna že v obdobju 80-ih let, še bolj pa pozneje v času osamosvajanja Slovenije in v času velikih sprememb na trgu. Sicer pa se je družba po prehodu v tržno ekonomijo v zadnjih letih močno kadrovsko okrepila, saj smo v preteklem letu zaposlili 27 novih sodelavcev.«

Kakšno vlogo IBE vidite v spremenjenih tržnih razmerah, ki so nastale po vstopu Slovenije v EU in z odpiranjem trga storitev?

»Inženirske in intelektualne storitve se povsod, tudi na notranjem trgu EU, v veliki meri opravljajo lokalno. Raziskave so pokazale, da je samo okrog deset odstotkov inženirskih storitev opravljenih na mednarodni ravni, torej prek državnih meja. Vzrokov za

to je več in jezikovna ovira je samo eden od njih. Dober kontakt z naročnikom in poznavanje lokalnih razmer je pri velikem delu tovrstnih storitev odločilen, in pričakujemo lahko, da bo tako ostalo tudi vnaprej. Na splošno lahko rečem, da je delovanje dobrih in neodvisnih projektantskih in inženirskih svetovalnih družb v širšem interesu gospodarstva, te družbe pa v investicijskem procesu predstavljajo del gospodarske infrastrukture.«

Priča smo obdobju gospodarske recesije v svetu. Kako ta vpliva na vaše delovanje in poslovanje?

»IBE že z osnovno strategijo delovanja poskuša minimizirati vplive nihanj na posameznih tržnih področjih. Nihanja investicijskih vlaganj in ciklusi so stalnica delovanja in tega smo navajeni. Seveda pa se kriza v celotni ekonomiji in širši obseg zmanjšanja investicij pozna na našem poslovanju. V prvi fazi smo občutili predvsem težave naročnikov s plačevanjem opravljenih storitev. Pozneje so se posledice krize pokazale v zmanjšanju dinamike na projektih, ki so v pripravi, v težavah z zagotavljanjem sredstev za izpeljavo investicij in v splošnem zmanjšanju obsega novih naročil. Na trgu javnih naročil je občutili povečano konkurenco in strategijo ponudnikov za pridobivanje del predvsem po načelu izjemno nizkih cen. Kratkoročno je to sicer za investitorje dobro, vendar bo kakovost izdelkov v teh primerih vprašljiva. Dolgoročno pa za celoten segment investicij nerealno nizke cene pomenijo onemogočanje normalnega razvoja in s tem zmanjšanje sposobnosti za uresničitev resnih projektov v naslednjih obdobjih. Tudi sicer zmanjšanje obsega naročil projektantskim organizacijam ni dober znak za ekonomijo. Obdobje krize bi morali namreč izrabiti za pripravo novih projektov, za intenzivno vodenje postopkov umeščanja v prostor in za čim boljše pripravo novih investicij, ki bi morale biti v času okrevanja gospodarstva že v realizaciji, sicer bomo, predvsem v elektroenergetiki, zamudili naslednji cikel povečanja porabe električne energije.«

Kakšne so vaše ambicije na tujih trgih?

»IBE je dejaven na trgih južne in vzhodne Evrope, pretežno na projektih obnov in zgraditve novih hidroelektrarn ter novih termoelektrarn, kjer izdelujemo dokumentacijo za elektrogospodarstva, deloma pa tudi za koncesionarje novih objektov. Prisotnost svetovalnih družb na investicijah zunaj Slovenije je pomembna tako za družbe same zaradi mednarodnih izkušenj in referenc, kot tudi za celotno slovensko elektroenergetiko. Vsak slovenski nastop na tujih trgih - kapitalna vlaganja v obstoječe energetske objekte, prevzem koncesij, izgradnja novih proizvodnih objektov in izvajanje projektov po sistemu »ključ v roke« - od energetske družbe in izvajalskih gradbenih podjetij ali dobaviteljev opreme zahteva dejavno in zelo kakovostno inženirsko soudeležbo, brez katere nastop na tujih trgih postane izjemno tvegan. Projekti se namreč praviloma oddajajo na podlagi zelo skopo pripravljene dokumentacije, ki v fazi ponudbe zahteva še podrobno proučitev in optimizacijo. Brez učinkovitega nastopa na tujih trgih bomo vse prednosti postopoma izgubili in v kompleksnih nastopih, ki se čedalje bolj uveljavljajo, lahko igramo samo še obrobno vlogo.«

9. konferenca slovenskih elektroenergetikov - Kranjska Gora 2009

Pred dvema letoma so se slovenski elektroenergetiki srečali na konferenci v Čatežu, kjer je bilo rekordno število udeležencev in referatov. Tudi na letošnjem srečanju v Kranjski Gori, ki je potekalo konec maja, je bilo veliko zanimivih tem, o katerih bomo podrobneje poročali v naslednji številki. Tokrat pa le nekaj zanimivih poudarkov.

V Kranjski Gori je od ponedeljka, 25. maja, do srede, 27. maja, potekala že deveta konferenca slovenskih elektroenergetikov. Tudi tokrat je bil organizator konference Slovenski komite Cigre-Cired, ki zastopa slovensko elektroenergetiko v dveh velikih mednarodnih združenjih Cigre (Mednarodni svet za velike elektroenergetske sisteme) in Cired (Mednarodni forum profesionalnih distributerjev električne energije) ter pomeni največje nevladno (civilno) združenje elektroenergetikov v Sloveniji.

Po ustanovitvi slovenskega nacionalnega komiteja Cigré se je zelo povečalo članstvo in aktivnosti komiteja. Danes je slovenski komite Cigré organiziran v okviru Slovenskega društva elektroenergetikov in šteje (leta 2009) 206 individualnih članov in 37 podpornih članov – podjetij.

Tako kot vse dosedanje konference, je tudi letošnja pripravljena po standardih organizacije bienalnih zasedanj pariške Cigre oziroma kongresov mednarodne organizacije Cired. Prireditelji so letos pripravili nekaj novosti, kot so panelne razprave o najbolj aktualnih temah slovenskega elektrogospodarstva. Čas konference je bil na željo njihovih članov skrajšan za en dan, tako da je bilo v treh dneh vse polno dogodkov, ki so se prepletali. V času konference je bil sklican tudi mednarodni sestanek predsednikov nacionalnih komitejev Cigre iz enajstih držav. Namen sestanka je bila ustanovitev regionalnega sveta Cigre s ciljem pridobiti več pomena naše regije v svetovnem združenju Cigre.

Priznanje za življenjsko delo dr. Janezu Hrovatinu

Slovesno odprtje konference v ponedeljek, 25. maja, je zaznamovala podelitev pomembnih priznanj

domačim strokovnjakom s področja elektroenergetike. Plaketo za dolgoletno uspešno delo v elektroenergetiki in mednarodnem svetu za velike elektroenergetske sisteme so prejeli **prof. dr. Konrad Lenasi**, **Mitja Novak** in **dr. Robert Golob**. Priznanje za življenjsko delo je prejel **dr. Janez Hrovatin**. Za korektno in profesionalno obveščanje javnosti na področju slovenske elektroenergetike je prejela novinarka portala energetika.net **Alenka Žubar**.

Siemensov distančni zaščitni rele za FERI

V okviru osrednje prireditve je družba Siemens, d. o. o., donirala tehnološko opremo za potrebe izobraževalnega programa Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru.

Družba Siemens je podarila distančni zaščitni rele, ki je nepogrešljiv pri nadzorovanju delovanja in zaščiti visokonapetostnih daljnovodov v elektroenergetičnih omrežjih, študentom fakultete pa bo omogočil, da že med študijem spoznavajo tehnologijo, procese in delo na "živem" sistemu. Naprava je visokotehnološki produkt, njena funkcija je, da zaznava nepravilnosti na daljnovodih in v takšnih primerih poskrbi za izključitev daljnovodov, na katerih je nastal kratak stik, iz omrežja. Vrednost donacije je 10.500 evrov.

FERI bo napravo uporabljal v okviru učne in raziskovalne dejavnosti svojega Laboratorija za vodenje elektromehanskih sistemov. Študentom bo omogočil, da je njihov študij praktičen, da se učijo in preizkušajo svoje znanje na napravah, povsem enakim tistim, ki jih bodo pozneje uporabljali tudi v svojih službah. S tem se bo kakovost študija povečala, hkrati pa bodo diplomanti smeri elektrotehnike pomembni za prihodnje delodajalce. Energetika je namreč povsod



Utrinek z otvoritvene okrogle mize.

po svetu gospodarska dejavnost, kjer kakovostnih, praktično izurjenih kadrov že nekaj let primanjkuje. Prav tako je naprava nepogrešljiva za raziskovalno dejavnost, ki jo FERI opravlja za vse najpomembnejše igralce slovenske energetike, saj omogoča simuliranje praktičnih razmer in natančnejše, učinkovitejše načrtovanje elektrodistribucijskih sistemov. Siemens je korporacija, ki si je inovativnost postavila za temeljno načelo svojega delovanja. V svojih razvojnih in raziskovalnih oddelkih zaposluje več kakor 32.000 ljudi, ima več kakor 55.000 aktivnih patentov ter je samo leta 2008 prijavil 8.200 inovacij. »Za vzdrževanje razvojnega tempa je bistveno sodelovanje korporacij in akademskih ter raziskovalnih ustanov. Zato Siemens po vsem svetu dejavno podpira univerze in omogoča študentom tehničnih strok, da delajo na »živih« sistemih. Le tako lahko aktivno udeležijo svoj potencial in pozneje postanejo uspešni inovatorji in razvojniki. Njihova vloga je ključna pri iskanju odgovorov na vprašanja, ki danes tarejo naš svet,« je ob tem povedal **Samo Šarec**, vodja divizije Energija pri Siemens, d. o. o. »Fakultete ne morejo in ne smejo živeti izolirano od gospodarstva, zato je FERI izredno dejavna pri vzpostavljanju vezi s slovensko elektroenergetiko. Naša živahna raziskovalna dejavnost in projektno delo, ki ga opravljamo za slovenske elektroenergetske družbe, nam omogoča, da dobro poznamo zahteve korporacij, na podlagi tega pa lahko izšolamo naše študente, da so zanje praktično uporabni že prvi dan nastopa svoje službe. Brez opreme, kakršno nam je podaril Siemens, bi imeli na tem področju bistveno težje delo,« je dodal **prof. dr. Igor Tičar**, dekan FERI.

164 referatov v 21 študijskih komitejih

Na konferenco je bilo sprejetih 164 referatov (leta 2007 184 referatov, leta 2005 193 referatov), ki so obravnavali prednostne teme slovenske elektroenergetike. Mnogi referati obravnavajo vplive nove energetske strategije EU na razvoj slovenskega elektrogospodarstva. Prav veliko referatov je obravnavalo problematiko v obratovanju in analiziralo novosti v tehnološkem razvoju omrežja.

V sklopu 9. konference slovenskih elektroenergetikov je bil organiziran tudi zbor članov Slovenskega komiteja Cigre – Cired, kjer so ocenili minulo obdobje in sprejeli program dela za naprej. Osrednji cilj delovanja Cigre tudi vnaprej ostaja razvoj tehniških znanj, izmenjava izkušenj in informacij med strokovnjaki, ki delujejo na področju visokonapetostnega elektroenergetskega sistema. Na področju razvoja opreme ter delovanja, razvoja in vzdrževanja elektroenergetskih sistemov igrajo usmeritve Cigre pomembno vlogo. Pomembna dopolnitev konference so bile letošnje panelne razprave na teme: Podnebno energetske svestenosti ter slovenska elektroenergetika, tehnologije, potenciali in izkušnje z uvajanjem obnovljivih virov energije v slovensko elektrogospodarstvo, pametna omrežja v slovenski distribuciji in vloga Tehnoloških parkov pri inovacijah in uvajanju novih tehnologij v slovenskem elektrogospodarstvu.

Solarna energija iz vesolja

Podjetje Pacific Gas & Electric se podaja na novo pot do obnovljivih virov električne energije, ki segajo vse do vesolja. Pretekli ponedeljek so se odgovorni pri podjetju zavezali, da bodo petnajst let kupovali 200 megavatov solarne energije pri podjetju Solaren, ki se je po drugi strani obvezalo, da bo do leta 2016 sposobno zagotavljati tovrstno energijo. Ta projekt predvideva plasiranje naprave v vesolju, ki bo sposobna pretvoriti sončno energijo v uporabno obliko ter jo brezžično poslati na Zemljo. Podjetje Solaren namerava tako v vesolje poslati satelit, opremljen s solarnimi ploščami, ki bo proizvajal električno energijo in jo hkrati pretvarjal v radiofrekvenčno energijo, ki jo je mogoče poslati na sprejemno postajo na Zemlji. Ta bo locirana nekje v Kaliforniji, sprejemnik na postaji pa bo prejeto radiofrekvenčno energijo pretvoril nazaj v električno energijo ter jo poslal v električno omrežje. Vendar Solaren ni edino podjetje, ki se ukvarja z izkoriščanjem sončne energije v vesolju. Z enakim namenom je bila ustanovljena tudi ustanova Space Energy, ki, kot že ime pove, obljublja energijo iz vesolja, pridobljeno s solarnimi kolektorji, nameščenimi na satelite. *Povzeto po Večer*

Z recikliranjem plastike manjši izpusti CO₂

Na svetovni dan Zemlje, 22. aprila, je v prostorih British Councila na pobudo podnebnih zagovornikov okoljskega projekta Evropa pred izzivom potekala okrogla miza o pomenu recikliranja plastične embalaže za okolje. Udeleženci srečanja so se pri oblikovanju idej za zmanjševanje emisij CO₂ osredotočili na problematiko povsod dostopnih in pretirano razširjenih plastičnih nosilnih vrečk. Plastične vrečke so simbol sodobne potrošniške družbe in po končni uporabi prevečkrat končajo na deponijah med mešanimi komunalnimi odpadki, namesto v ustreznem zabojniku za embalažo, s čemer bi uporabniki omogočili njihovo recikliranje. Z recikliranjem odpadne plastične embalaže namreč zmanjšujemo obremenitve okolja, saj pri recikliranju enega kg odpadne plastike prihranimo 1,5 kg emisij CO₂, dva kg nafte in energijo. Zato je pomembno, da čim več plastične embalaže – vključno z nosilnimi vrečkami – zberemo ločeno in s tem omogočimo njihovo predelavo in ponovno uporabo v obliki reciklata.

Nestanovitnost cen nafte in plina

V EU so se cene nafte in njenih derivatov ter zemeljskega plina v zadnjih dveh letih skoraj podvojile, temu pa sledijo tudi cene električne energije. Glede na naraščajoče svetovno povpraševanje po fosilnih gorivih, preobremenjene dobavne verige in naraščajočo odvisnost od uvoza se visoke cene nafte in plina po vsej verjetnosti ne bodo znižale. Po drugi, pozitivnejši strani pa lahko prisilijo porabnike, tako industrijo kot gospodinjstva, v večjo energetske učinkovitost in inovativnost. A dandanes EU ostaja občutljiva na nestanovitnost cen in njihovo rast na mednarodnih energetskih trgih. Možni vplivi so znatni: na primer, če bi se cena nafte povečala na 100 ameriških dolarjev na sodček v letu 2030, bi se skupna cena uvoza energije v EU-27 povečala za približno 170 milijard evrov, to je letno povečanje v višini 350 evrov na državljanu EU. www.evropa.gov.si

Uvajanje pametnih omrežij

Pametna omrežja so se pojavila pred petimi leti kot nova paradigma in platforma za posodobitev električnih omrežij. Upoštevajoč nove vzorce razvoja elektroenergetskih sistemov z okrepitvijo razpršenih in obnovljivih virov električne energije - predvsem vetrne in sončne energije - je postalo omrežje tisti del elektroenergetskega sistema, ki bi lahko bilo največja ovira tega novega razvoja. Zato je bilo treba začeti spreminjati konvencionalno mišljenje o funkciji in zmožnostih obstoječega elektroenergetskega omrežja in tega prilagoditi novim ciljem.

Uvajanje novih tehnologij v prenosna in distribucijska omrežja z novo arhitekturo, ki bo močno podprta z informacijsko komunikacijskimi tehnologijami, je postalo nujna za novo vizijo razvoja. Tako je bil vpeljan izraz SmartGrids, ki pomeni uporabo visoke tehnologije za nadzorovanje vodenja energetskih virov, upravljanja virov in odjema, možnih izpadov in vzdrževanja čim večje stopnje neodvisnosti oskrbe z energijo.

Smart grid naj bi postalo novo omrežje, ki bo povezovalo sistem od vira goriva do končnega uporabnika z uporabo najsodobnejše tehnologije, ki se bo prelevila iz elektro-mehanske v popolno digitalizirano opremo. Takšno omrežje bo omogočalo dvosmerno komunikacijo med odjemalcem in proizvajalcem energije, kar je tudi bistvena novost. To pomeni, da se v določenem trenutku lahko odjemalec prelevi v proizvajalca ali drugače povedano, iz pasivnega v aktivnega porabnika. Bodoči odjemalec na vseh napetostnih nivojih bo razpolagal z lastnimi energetskimi viri, kot so sonce, veter, energetska umetna drevesa oziroma tako imenovana solarna drevesa, ki bodo z uporabo nano tehnologije izkoriščala fotovoltaične, termovoltaične in piezovoltaične učinke in jih pretvarjala v električno energijo, in podobno. Vizija nove arhitekture električnih omrežij - trenutno se v mednarodni organizaciji Cigre proučujejo modeli tako imenovanih Greenfield networks, to je omrežij brez omejitev - zahteva povečanje sigurnosti, zanesljivosti in varnosti ter ekonomičnosti novih omrežij. Ta naj bi bila do okolja bolj prijazna in omogočala bolj kakovostno električno energijo.

Za uresničitev zamisli bo potrebno še veliko raziskav

Temeljno vodilo za uresničitev tega novega koncepta električnih omrežij je spoznanje, da električna energija igra bistveno vlogo v družbi. Pametna omrežja bodo prinesla največ novosti na področju sedanje distribucije električne energije, saj bo končni odjemalec električne energije vstopil v vlogi aktivnega soudeleženca sistema. Zato je tudi pričakovati največ raziskav in novih konceptov ravno na področju distribucijskih in porabniških omrežij: razpršeni viri bodo bistveno spremenili dosedanji koncept usmerjenih pretokov moči iz višje proti nižje napetostnim nivojem; nova razporeditev virov in komunikacijske tehnologije bodo omogočile dvosmerne pretoke. V pametna omrežja bo poleg ICT vključenih tudi več novih modulov z uporabo inteligenčnih sistemov, GIS, GPS, senzorjev za različne aplikacije in podobno.

V prenosnih omrežjih pa so največji izzivi posodobitve omrežja:

- povečanje izkoriščenosti obstoječih in načrtovanih naprav (uvajanje monitoringov za pomembno opremo, senzorjev, novih učinkovitejših vodnikov; upravljanje z osnovnimi sredstvi mora pridobiti posebno vlogo in podporo informacijsko-komunikacijskih tehnologij);
- povečanje diagnostike in samoozdravitve sistema (z uporabo arhitekture inteligenčnih omrežij,

tehnologije za vizualizaciji, sodobnejših elektronskih naprav);

- kako opremiti čim bolj učinkovit trg z električno energijo (novi simulacijski modeli in orodja za obratovno načrtovanje prenosa električne energije v zelo široki regiji);
 - kako omogočiti povečanje uporabe obnovljivih virov (izboljšanje tehnologij shranjevanja električne energije, izboljšanje inštalacij pri odjemalcih za vključevanje malih virov);
 - kako omogočiti odjemalcu, da se bo lahko odzival na spremembo cen in bo lahko izrabljaj možnosti drugih storitev (razvija se energetski portal odjemalca, razvijajo novi standardi za ta namen in podobno).
- Pametno omrežje (SmartGrids) bi moralo omogočiti nove rešitve in opremo za zelo kompleksne sisteme ob pomoči inovacij in vizije znanosti ter tehnologije. Pri razvoju teh omrežij je zelo pomembno doseči visoko stopnjo sodelovanja tehnike in znanosti na globalni ravni.

Značilnosti, prednosti in slabosti pametnih omrežij

Nova omrežja bodo omogočala bistveno povečanje uporabe obnovljivih in razpršenih virov električne

Foto Vladimir Habjan



energije, uporabo novih tehnologij shranjevanja električne energije, izboljšanje ekonomičnosti in zanesljivosti oskrbe z električno energijo. V ozadju tega inovativnega razvoja je tudi veliko število novih delovnih mest, kar v teh gospodarskih časih tudi ni zanemarljivo. Poglavitna slabost v zvezi z uvedbo teh novih sodobnih omrežij pa je potreben čas za njihovo uveljavitev. Znano je tudi, da so obstoječi kadri v elektroenergetskih sistemih dokaj konservativni, in novosti zato prodirajo počasi, kar je tudi razumljivo, če upoštevamo visoke zahteve po sigurnosti, zanesljivosti in varnosti tega sistema. (V elektroenergetiki strogo ločujemo te tri pojme; sigurnost je zagotovljena, če se v sistemu nič ne zgodi po določeni fizični ali cyberski motnji; zanesljivost je koncept zagotavljanja oskrbe in je povezan s sigurnostjo in zadostnostjo; varnost je pojem, povezan z življenjsko varnostjo ljudi zaradi delovanja električnega toka.)

Kako daleč je razvoj v Sloveniji in svetu

V Sloveniji je organizirana nacionalna platforma pametnih omrežij, kjer se poskušajo ustanoviti projekti, ki bodo prispevali k posodobitvi slovenskega omrežja. Vodja te platforme je dr. Igor Papič s

Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani. Delavnica na temo dosedanjih izkušenj v Sloveniji s tega področja je tudi na programu letošnje 9. konference slovenskih elektroenergetikov, nekaj izkušenj s tega področja pa ima tudi Elektro-Slovenija kot nacionalni operater slovenskega prenosnega omrežja. Tako smo v Elesu že pred petimi leti začeli uvajati sodoben sistem monitoringa obremenjevanja daljnovodov, ki sloni na meteorološkem nadzoru in vizualizaciji GIS dogajanj na določenih pomembnih slovenskih daljnovodih. Prav tako smo v obratovanje sistema uvedli sodoben sistem nadzora določenih parametrov, tako imenovani WAMS (wide area monitoring system), ki sloni na tehnologiji GPS. Glede posodobitve upravljanja osnovnih sredstev (Asset Management) pa smo vpeljali metodologijo RCM (reliability centered maintenance) strateškega vzdrževanja. Vse te nove tehnologije naj bi prispevale k izboljšanju izkoriščenosti obstoječih naprav ob znižanih stroških in ohranitvi ravni zanesljivosti. Sicer pa se tudi drugod veliko ukvarjajo s temi vprašanji in se o teh zadevah pogovarjamo praktično na vseh sestankih in srečanjih strokovnjakov iz naše stroke.

Zanimive so tudi ocene o stroških uvedbe teh novih tehnologij, pri čemer stroški za obstoječa omrežja od najvišjih napetosti do nizke napetosti v naših stanovanjih okvirno znašajo okrog 1000 evrov/kW instalirane moči. Stroški za pametna omrežja bodo po moji oceni zagotovo znatno višji, kot so pri konvencionalnem omrežju, saj so v Evropi in ZDA že zdaj predvidene milijarde evrov za razvoj in vpeljavo novih omrežij.

INOVATIVNA ROČNA ORODJA



Izvijač Softfinish® Xeno VDE

Izvijači s kombiniranim plus/minus (Xeno) profilom. Za uporabo v stikalni tehniki. Izoliran do 1000 V AC.



Izvijač Softfinish® VDE z izmenljivimi nastavki v ročaju

Osem izvijačev (nastavkov) v enem. Biti (nastavki) vrhunske kvalitete. Multikomponentni ročaj. Izoliran do 1000 V AC.



Kljunaste klešče INOMIC® VDE

Ergonomske klešče za uporabo v stikalnih omarah. Oblika omogoča večji prenos sile na kljunasti del in lažje dostopanje do ožjih predelov. Izoliran do 1000 V AC.

Akcijske cene izbranih orodij do 31.7.1

KOVČKI ZA ROČNO ORODJE



Kompaktni trdi in mehki kovčki profesionalnega nivoja, za ročna orodja, pribor in tehnično dokumentacijo.



PC620E

Trdo ohišje, velik volumen, na kolesčkih, ključavnica.



(Vsebina kovčka je zgolj za ponazoritev.)



PC400E

Trdo ohišje, srednji volumen, ključavnica.



PC100E

Mehko ohišje, majhen volumen.

VRHUNSKO ROČNO ORODJE

VAM BO ZANESLJIVO IN DOLGO SLUŽILO.

Pri nas lahko naročite ročna orodja nemških proizvajalcev WEIDMUELLER in WHA, ročne stikalnice in material za označevanje BRADY ter kovčke in torbe PLANO.

Vsi izdelki sodijo v najvišji kakovostni razred.

Oglejte si našo celotno ponudbo na spletni strani www.elektrospoji.si ali naš obiščite v naših poslovnih prostorih v Industrijski coni Ljubljana-Stegne.

ELEKTRO SPOJI
www.elektrospoji.si

za energetske projekte

Evropska komisija je 19. maja objavila poziv za prijavo energetskih projektov, ki jih bo nato v okviru evropskega programa za okrevanje gospodarstva tudi sofinancirala. Za energetske projekte je Komisija predvidela 3,9 milijarde evrov, in sicer za plinske in elektroenergetske povezave, za vetrne zmogljivosti in za razvoj na področju zajema in skladiščenja ogljika (Carbon Capture and Storage - CCS). Slovenija bo kandidirala le z enim projektom - gradnja plinovoda od avstrijske meje preko Kidričevega do Vodice, za kar si na Geoplin plinovodih obetajo 40 milijonov evrov.

Direktorat za energijo in transport na Evropski komisiji je v drugi polovici maja objavil poziv za prijavo energetskih projektov, ki jih bo Komisija sofinancirala. V okviru evropskega programa za okrevanje gospodarstva je Komisija predvidela 3,9 milijarde evrov. Največ, 2,365 milijonov evrov, bo namenila za projekte na področju plinskih in elektroenergetskih povezav, 1,050 milijonov evrov bo namenila za projekte na področju zajema in skladiščenja ogljika (Carbon Capture and Storage - CCS), 565 milijonov evrov pa bo šlo za projekte na področju vetrne energije. Slovenija bo, kot je znano, kandidirala za 40 milijonov evrov sredstev, in sicer za gradnjo plinovoda od avstrijske meje preko Kidričevega do Vodice. Gre za projekt družbe Geoplin plinovodi, ki se je lotila krepitve plinovodnega omrežja. Tehnično dokumentacijo za ta projekt so že pridobili, sredstva pa naj bi črpali že letos ali najpozneje prihodnje leto.

Na prvem mestu elektroenergetske in plinske povezave

Vodila pri plinskih in elektroenergetskih projektih so odprava zamaškov, posebej pri čezmejnih prenosih, gradnja novih povezav ter prispevek k delovanju notranjega trga z električno energijo in zemeljskim plinom, pomemben kriterij pa je tudi vzpostavljanje plinskih in elektroenergetskih povezav na otokih oziroma odmaknjenih območjih, kjer je nujno tudi promoviranje večje rabe obnovljivih virov energije. Pri elektroenergetskih projektih je pomemben tudi razvoj razpršenih virov ter zagotavljanje nemotenega delovanja povezav med omrežji v Evropski uniji in zunaj nje. Pri plinskih projektih je pomemben razvoj omrežja do te mere, da bo zadoščeno potrebam po plinu znotraj

skupnosti in da bodo pod nadzorom tudi rezerve plina. Prav tako je nujno zagotavljanje nemotenega delovanja plinskih povezav med omrežji v Evropski uniji in zunaj nje, obenem pa tudi diverzifikacija virov in dobavnih poti.

Projekt lahko prijavi ena ali več držav članic skupaj, s soglasjem držav članic, ki jih projekt zadeva, pa tudi ena ali več mednarodnih organizacij. Za projekte na področju čezmejnih povezav je, denimo, potrebna ena prijava, pa četudi jo pripravlja skupaj več držav ali organizacij. Sredstva iz programa za okrevanje gospodarstva ne bodo podeljena projektom, katerim so že bila namenjena sredstva iz drugih EU skladov, niti ne bodo sofinancirani projekti, katerih namen je ustvarjanje dobička. Komisija bo preverjala tehnično in finančno stabilnost prijavljenih projektov, ki bodo točkovani glede na njihovo »zrelost« (sredstva bi namreč morali izčrpati do konca leta 2010). Komisija bo ocenila tudi, do kakšne mere lahko sredstva iz tega programa prispevajo k dokončni izvedbi posameznega projekta, ali lahko morda spodbudijo tudi javno-zasebno financiranje, kakšne socialno-ekonomske učinke in okoljske vplive bi utegnil imeti posamezen projekt, morebitni prispevek projekta k optimizaciji in delovanju EU omrežij, k izboljšanju kakovosti storitev, varnosti in zanesljivosti ter prispevek k delovanju notranjega trga. Države članice bodo imele nalogo nadzirati posamezne projekte tako s tehničnega kot s finančnega vidika.

Cilj je tudi razvoj in promocija tehnologij CCS

Cilj na področju, ki mu bo Komisija namenila približno polovico manj sredstev kot plinskim in elektroenergetskim povezavam, je promocija tehnologij CCS v velikih



3,9 milijarde evrov

» Rok za oddajo prijav na objavljeni razpis je 15. julij 2009, bo pa za vse zainteresirane v Bruslju 3. junija organiziran tudi informativni dan. Odpiranje prijav bo že 23. julija, rezultati pa naj bi bili znani jeseni. Podpis pogodb s Komisijo je predviden konec leta 2009 oziroma v začetku leta 2010. «

energetskih in industrijskih objektih, kjer se porabljajo fosilna goriva. Ti projekti morajo biti v teku do leta 2015 oziroma do konca tega leta morajo sistemi že delovati, vključevati pa morajo celotno verigo, od zajema ogljika, transporta do varnega shranjevanja. Za vse projekte je pričakovati, da bodo sestavni del mreže demonstracijskih projektov CCS. Prijavljeni projekti se lahko nanašajo na obstoječe ali pa na nove objekte, zajemati pa morajo podrobno inženirsko dokumentacijo in načrt za opremo CCS ter infrastrukturo za ravnanje z ogljikom.

Komisija pričakuje, da bodo v velikih industrijskih objektih, ki bodo vključeni v mrežo CCS, s to tehnologijo zajeli in shranili vsaj 80 odstotkov proizvedenih emisij ogljikovega dioksida. Za objekte, ki proizvajajo električno energijo, je pogoj, da je instalirana moč najmanj 250 MW. Udeleženi v projektih bodo podpisali tudi deklaracijo, da bo splošno znanje, pridobljeno z demonstracijskimi projekti, dostopno široki industriji ter Komisiji. Komisija ne bo financirala projektov, katerih namen je ustvarjanje dobička, financiranje pa tudi ne bo presegalo 80 odstotkov vrednosti investicije. Predlagatelji – teh je lahko tudi več – morajo prijavi med drugim predložiti tehnično

dokumentacijo, podroben načrt projekta z vsemi mejniki, investicijski načrt, obenem pa morajo razkriti tudi strategijo za pridobitev vseh potrebnih dovoljenj oziroma dokaze, ali so že podali zahteve za posamezna dovoljenja. Prijavi morajo predložiti tudi podrobne izračune stroškov na tono CO₂.

Med prioritetami Evropske komisije tudi vetrna energija

Finančna podpora na področju vetrne energije bo usmerjena v inovacije pri projektih večjega obsega, ki po možnosti presegajo nacionalne meje. Vodilo je zanesljiva proizvodnja obnovljive električne energije in možnost izvedbe že v letu 2009 oziroma 2010. V tem segmentu so predvideni »off-shore« projekti na različnih lokacijah držav članic, ki po možnosti pomenijo povečanje zmogljivosti ali pa nadgradnjo demonstracijskih projektov, financiranih že iz okvirnega programa za raziskave in tehnološki razvoj. Bistvo je tudi, da ti projekti omogočajo prenos in možnost trgovanja z električno energijo iz vetrnih elektrarn na morju. Tudi na tem segmentu projektov ne sme biti vodilo dobiček, finančna podpora iz tega programa pa pri posameznem projektu ne bo presegala polovice celotne investicije. Projekte lahko prijavi eno ali več institucij skupaj. Priložiti morajo tehnično dokumentacijo, podroben opis nalog in mejnikov celotnega projekta ter celoten investicijski načrt. Komisija bo prav tako ocenjevala »zrelost« projekta, njegov pomen za skupnost in prispevek na področju inovativnosti ter zanesljivosti oskrbe.



Foto Vladimir Habjan

EU si je na področju OVE zastavila previsoke cilje

Evropska komisija je konec aprila objavila poročilo o napredku pri uporabi obnovljivih virov energije (OVE) v letu 2009 v sektorjih električne energije in prometa (biogoriva). V njem ugotavlja tisto, kar strokovnjaki opozarjajo že dalj časa, in sicer, da EU ne bo dosegla ciljev, ki si jih je na tem področju zastavila do leta 2010. V poročilu so podrobneje razčlenjeni razlogi za to, obravnava pa tudi novo Direktivo o obnovljivi energiji, ki je bila sprejeta kot del podnebno-energetskega paketa in je z majem stopila v veljavo. Poročilo podaja še možne rešitve izboljšanja stanja, ki bodo pripomogle k večji rabi obnovljive energije v prihodnjih desetih letih.

V želji, da bi se odzvala na podnebne spremembe, si zagotovila bolj varno oskrbo z energijo in tehnološko prednost pred ostalim svetom, si je EU že leta 1997 zastavila cilj, da bo do leta 2010 delež obnovljivih virov v končni porabi energije v EU znašal 12 odstotkov, od tega 21 odstotkov na področju proizvodnje električne energije in 5,75 odstotka na prometnem področju. Ključni element, s pomočjo katerega naj bi zastavljeni cilj dosegli, je bilo sprejetje zakonodaje in dveh direktiv. To naj bi državam članicam pomagalo ustvariti stabilno okolje za povečevanje proizvodnje energije iz OVE. Zakonodaja od držav zahteva letno poročilo o napredku na področju OVE, Evropska komisija pa mora njihov napredek podrobneje proučiti vsaki dve leti.

Nezanesljivo okolje za razvoj OVE

Čeprav si je vsaka država članica pri rabi OVE lahko postavila svoje cilje, vmesna poročila o dosedanjem napredku držav članic kažejo, da večina le počasi napreduje pri uresničevanju zastavljenih ciljev. Med članicami se kaže precej neenakomeren napredek, saj nekatere svoje zastavljene cilje dosegajo že danes, druge pa so še zelo daleč od tega. Posledično je s tem tudi cilj, ki naj bi ga dosegla EU kot celota, nedosegljiv. Tako bomo po napovedih Evropske komisije namesto predvidenih 21 proizvedli le 19 odstotkov električne energije iz OVE. V prometu pa bo delež OVE namesto zastavljenih 5,75 odstotkov znašal le štiri odstotke. Med najpomembnejšimi razlogi za zaostajanje za zastavljenimi cilji oziroma neenakomernim napredkom držav članic poročilo navaja premalo konkretne cilje posameznih držav članic. Krivo pa je tudi dejstvo, da sprejeta zakonodaja na ravni EU ni uspela vzpostaviti zanesljivega okolja za razvoj OVE, ki bi podpiralo zanesljivo in konstantno rast rabe obnovljive energije v državah članicah. Zato se je komisija odločila, da za uveljavljanje OVE pripravi nov načrt, ki bo ostrejši do držav članic in jim bo do leta 2020 postavil še veliko višje in bolj zavezujoče cilje. Že omenjena direktiva si je tako zadala ambiciozen cilj, in sicer, da bi leta 2020 delež OVE v končni porabi vse energije v EU znašal 20 odstotkov. To pa pomeni, da bodo morale države iz OVE pridobiti kar tretjino vse električne energije. Med ovirami pa še vedno ostajajo že dobro znane: zahtevni in dolgotrajni postopki za izpeljavo posameznih projektov, dostop do omrežja, zagotavljanje enakopravne podpore in meril projektom posameznih držav, neredno zagotavljanje sredstev in spreminjanje zakonodaje. V nekaterih državah (tudi v Sloveniji) proizvodnjo električne energije iz OVE spremljajo tudi težave pri njenem pošiljanju v distribucijsko omrežje in s tem na trg.

Poročilo vsebuje tudi razpredelnico deležev OVE v posameznih državah članicah v sektorju proizvodnje električne energije in prometa ter napredek v smeri zadanega cilja za leto 2010.

Na področju uporabe OVE za proizvodnjo električne energije komisija ugotavlja napredek, saj se je od leta 2004 njen delež povečal s 14 na 19 odstotkov, vendar

je ob tem zaskrbljujoče dejstvo, da je k temu večino prispevala le peščica držav članic EU z večjim izkoriščanjem biomase in energije vetra, večina držav EU pa na tem področju še ni naredila dovolj, nekatere države pa pri tem celo nazadujejo. Med državami, katerih napredek ni zadovoljiv, je tudi Slovenija. Čeprav za ogrevanje in hlajenje v EU porabimo približno polovico celotne končne porabe energije, evropska zakonodaja uporabe OVE za to področje ne predpisuje. Kljub vsemu se v tem segmentu poraba energije iz OVE (predvsem biomasa, pa tudi sončna in geotermalna energija) najhitreje uveljavljajo, saj se za ogrevanje in hlajenje porabi tri petine vse energije,

Napredek v uporabi OVE v državah članicah EU v sektorju proizvodnje električne energije in prometa:

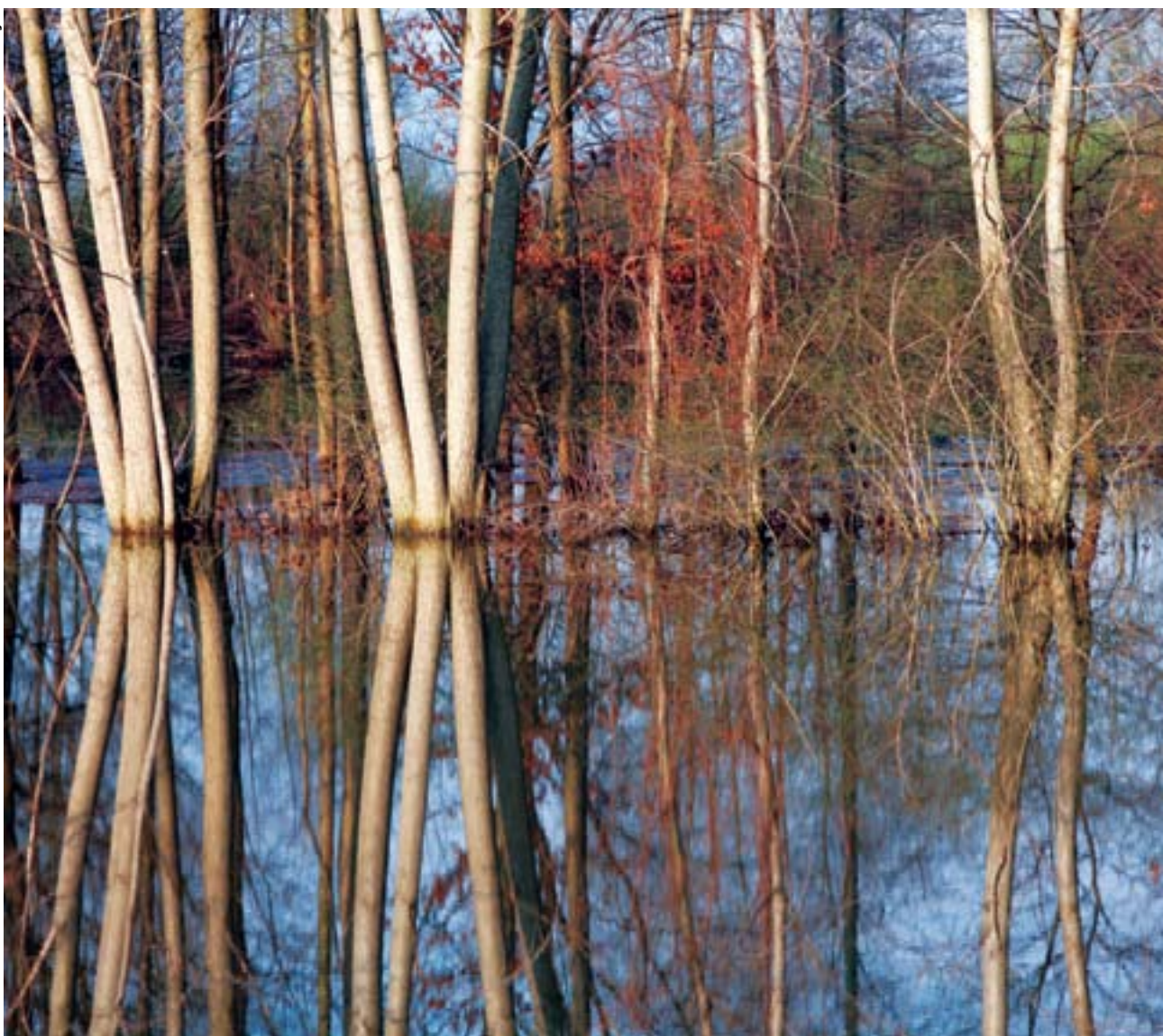
	EL. ENERGIJA		PROMET (BIOGORIVA)	
	delež 2006 v odstotkih	cilj 2010 v odstotkih	delež 2007 v odstotkih	cilj 2010 v odstotkih
Avstrija	61.6	78.1	4.2	5.75
Belgija	3.9	6.0	1.1	5.75
Bolgarija	6.8	11.0	4.8	5.75
Ciper	0.0	6.0	⁽²⁰⁰⁵⁾ 0.0	5.75
Češka	4.1	8.0	0.5	2.5
Danska	25.9	29.0	0.1	5.75
Estonija	1.5	5.1	0.1	5.75
Finska	26.5	31.5	⁽²⁰⁰⁶⁾ 0.1	5.75
Francija	14.3	21.0	3.6	7.0
Nemčija	12.6	12.5	7.4	5.75
Grčija	8.8	20.1	1.2	5.75
Madžarska	3.7	3.6	0.2	5.75
Irska	8.6	13.2	0.6	5.75
Italija	18.3	22.5	0.5	5.75
Latvija	40.4	49.3	0.1	5.75
Litva	3.9	7.0	4.4	5.75
Luksemburg	3.7	5.7	1.5	5.75
Malta	0.0	5.0	1.1	1.25
Nizozemska	7.9	9.0	2.0	5.75
Poljska	3.1	7.5	0.7	5.75
Portugalska	31.2	39.0	2.5	5.75
Romunija	28.1	33.0	0.8	5.75
Slovaška	16.0	31.0	2.5	5.75
Slovenija	28.3	33.6	0.8	3.5
Španija	19.1	29.4	1.1	5.75
Švedska	52.3	60.0	4.0	5.75
Anglija	4.6	10.0	0.8	5.0
EU	15.72	21.0	2.6	5.75

pridobljene iz OVE. Kljub temu pa komisija ocenjuje, da ima večina držav članic še veliko neizkoriščene-ga potenciala na tem področju. Poraba biogoriv v EU od leta 2006 hitro narašča, zato komisija pričakuje, da bi se prihodnje leto njihov delež povzpел do dobrih petih odstotkov celotne porabe goriva za cestni promet. Med biogorivi s 75-odstotnim deležem prevladuje biodizel (ki ga EU ne proizvede dovolj in ga mora zato uvažati iz ZDA), s 15-odstotnim deležem mu sledi bioetanol (skoraj tretjina uvoza iz Brazilije), ostalih 10 odstotkov pa predstavljata čisto rastlinsko olje (predvsem v Nemčiji, na Irskem in Nizozemskem) in bioplín (večinoma v uporabi na Švedskem). Deleža vodika in elektrike, pridobljene iz OVE, pa sta trenutno v prometu še zanemarljivo majhna. Tudi pri uvajanju biogoriv so razlike med državami članicami precejšnje, komisija pa razloge za hitreje naraščajočo porabo pripisuje učinkovitim podpornim sistemom. Države namreč njihovo uporabo spodbujajo na različne načine, najpogosteje z davčnimi olajšavami. Precej držav pa se je pri uvajanju biogoriv odločilo za uvedbo kvotnega sistema, ki jim hkrati omogoča tudi nadzor trga pogonskih goriv. Tako kot pri proizvodnji električne energije iz OVE je tudi pri uvajanju biogoriv v prometu zaskrbiljuoče predvsem to, da se kar tretjina držav članic zelo počasi ali pa sploh ne približuje ciljem, ki so si jih zastavile. Med biogorivi posebno mesto pripada biomasi, ki je po

oceni komisije eden od najpomembnejših OVE za energetska prihodnost EU, saj naj bi s ciljem, ki naj bi jih EU dosegla do leta 2020, biomasa prispevala kar za dve tretjini celotnega deleža OVE v končni porabi energije. Zaradi možnosti raznolike uporabe biomase (za ogrevanje, proizvodnjo elektrike in uporabo v prometu) je komisija že leta 2005 pripravila akcijski načrt, v katerem je predvidela več kot 30 ukrepov, s katerimi bo države članice spodbujala k povečanju uporabe biomase. Na področju nadomeščanja fosilnih goriv z biogorivi je sporno tudi dejstvo, da s to zamenjavo EU prav nič ne zmanjšuje svoje energetske odvisnosti od drugih delov sveta. Komisija v poročilu namreč priznava, da velik del biodizla in bioetanola že sedaj, ko smo z njima zamenjali šele slabe tri odstotke nafte in bencina, uvažamo, v prihodnje pa ga bomo morali očitno še več, saj ga sami ne pridelamo dovolj.

Poročilo o napredku EU pri nadomeščanju dosedanjih energetskih virov v proizvodnji električne energije in prometu z OVE torej kaže, da je napredek EU kot celote počasnejši, kot je bilo načrtovano. Ob tem zaskrbiljuoče, da je pri tem aktivna le peščica držav članic, večina pa se svojim ciljem iz različnih razlogov ne približuje. Zato se poraja vprašanje, ali bodo države v prihodnje sposobne slediti še ambicioznejšim ciljem do leta 2020, ki si jih je zastavila EU, če se ne približujejo niti ciljem do leta 2010.

Foto Vladimir Habjan



Polona Bahun

Sprejet tretji zakonodajni sveženj za liberalizacijo trga elektrike in plina

Evropski parlament je potrdil kompromisni dogovor s Svetom EU o zakonodajnem svežnju o notranjem trgu z električno energijo in zemeljskim plinom v Evropi ter dostopu ponudnikov do teh omrežij. Temeljno načelo tretjega zakonodajnega svežnja je ločitev proizvodnih in prenosnih zmogljivosti za elektriko in plin, kar bo pripeljalo do konkurenčnejšega evropskega energetskega trga. Zakonodaja prinaša tudi več pravic za porabnike energije, krepí vlogo nacionalnih regulatorjev in spodbuja regionalno solidarnost ob večjih motnjah dobave zemeljskega plina.

Kompromisno besedilo sestavljajo tri uredbe: o pogojih za dostop do električnega omrežja, o pogojih za dostop do omrežja zemeljskega plina in o ustanovitvi agencije za sodelovanje energetskih regulatorjev ter dve direktivi: o skupnih pravilih za notranji trg z električno energijo in o skupnih pravilih za notranji trg z zemeljskim plinom. Države članice bodo imele sedaj leto in pol časa, da večino pravil iz sprejetega svežnja prenesejo v nacionalne zakonodaje.

Možnih več načinov popolne ločitve lastniške strukture

Za uresničitev temeljnega načela novega svežnja, ločitve proizvodnih in prenosnih zmogljivosti za elektriko in plin, kompromisno besedilo državam članicam daje na voljo tri možnosti: popolno ločitev lastniške strukture, ustanovitev neodvisnega sistemkega operaterja in ustanovitev neodvisnega prenosnega operaterja. Države članice, kjer je operater prenosnega omrežja del vertikalno povezanega energetskega podjetja, bodo lahko torej izbirale med neodvisnim sistemskim in prenosnim operaterjem.

V primeru popolne ločitve lastniške strukture bodo morali ponudniki energije prodati svoja električna oziroma plinovodna prenosna omrežja, kar bo privedlo do oblikovanja novih operaterjev sistemov, ki bodo odgovorni za prenos do končnih porabnikov. Ponudniki energije ne bodo smeli imeti večinskega lastniškega deleža v podjetju, ki skrbi za upravljanje s prenosnim omrežjem. V primeru ustanovitve neodvisnega sistemkega oziroma prenosnega operaterja gre za alternativo popolni ločitvi prenosa od proizvodnje, ki energetskim podjetjem omogoča, da ohranijo lastništvo nad prenosnim omrežjem. Neodvisni sistemski operater omogoča, da ponudnik energije obdrži večinski lastniški delež v prenosnih omrežjih, upravljanje tega omrežja pa prepusti neodvisnemu operaterju, ki bo deloval neodvisno od matičnega podjetja. Z ustanovitvijo neodvisnega prenosnega operaterja bosta ponudnik energije in prenosno omrežje ostala lastniško povezana, vendar bosta morala upoštevati pravila, ki bodo zagotavljala njuno neodvisno poslovanje. Nad delovanjem bo bdelo nadzorno telo, ki ga bodo sestavljali predstavniki podjetja, zunanjih lastnikov in operaterjev omrežja. Obenem sta del novih pravil tudi poseben program skladnosti, ki bo vseboval ukrepe za preprečevanje vsakršnega diskriminatornega ravnanja, ter poseben agent, ki bo zagotavljal uresničevanje tega programa.

Zakonodajni sveženj predvideva tudi izpolnjevanje dodatnih pogojev za podjetja iz tretjih držav, ki bi želela prevzeti lastništvo proizvodnih in distribucijskih sistemov energije v EU. Nacionalni regulatorji bodo lahko zavrnili izdajo dovoljenja za obratovanje tistim operaterjem sistemov, ki so v lasti oseb iz tretjih držav, če ti ne bodo upoštevali pravil o ločitvi proizvodnje in distribucije v primeru, kadar bi vstop tega podjetja na trg ogrozil varnost dobave energije države članice ali celotne EU. Članice bodo morale svoja nacionalna pravila najpozneje v treh letih in pol uskladiti z evropskimi določili o podjetjih iz tretjih držav.

Tretji energetski sveženj krepí pravice potrošnikov

Nova zakonodaja potrošnikom prinaša kar nekaj novosti. Najpomembnejša je ta, ki jim omogoča brezplačno zamenjavo ponudnika elektrike ali plina in mora biti izvedena najpozneje v treh tednih od vložitve zahtevka. Potrošniki morajo po novem zaključni obračun prejeti najpozneje v roku šestih tednov po zamenjavi ponudnika in morajo biti informirani o vseh podatkih v zvezi s porabo elektrike oziroma plina ter o energetskih virih, ki sestavljajo energetske mešanice ponudnika. Potrošniki morajo imeti tudi dostop do neodvisnega organa za učinkovito obravnavo pritožb in za izvensodno reševanje sporov. Po novem so potrošniki upravičeni do odškodnine v primeru nekakovostnih storitev ali napak in do vseh podatkov v zvezi z njihovimi pravicami, ki so priloženi k računu ali objavljeni na spletnih straneh podjetij. Zakonodajni sveženj pri oskrbi z elektriko predvideva tudi univerzalno storitev za vsa gospodinjstva in, če je potrebno, tudi za mala podjetja z manj kot 50 zaposlenimi in letnim prihodkom pod deset milijonov evrov. Gre za pravico do oskrbe na njihovem območju z električno energijo določene kakovosti po razumnih, jasno primerljivih, preglednih in nediskriminatornih cenah. Da bi zagotovile potrebno oskrbo z električno energijo za ranljive odjemalce ali podporo za izboljšanje energetske učinkovitosti, bodo morale države članice na pobudo parlamenta sprejeti tudi ustrezne ukrepe, kot so nacionalni energetski akcijski načrti in prejemi iz sistemov socialne varnosti. Ti ukrepi ne bi smeli ovirati dejanskega odprtja trga. Komisija naj bi za potrošnike pripravila jasen seznam njihovih pravic, do leta 2020 pa naj bi v primeru pozitivne ekonomske analize imelo vsaj 80 odstotkov odjemalcev energije dostop do in-

» Temeljno načelo novega svežnja energetske zakonodaje je ločitev proizvodnih in prenosnih zmogljivosti za elektriko in plin, državam članicam pa so za dosego tega cilja na voljo tri možnosti. S tem bo evropski energetski trg postal bolj konkurenčen, omogočen pa bo tudi lažji dostop do potrošnikov. «

teligentnih števec porabe. Tretji energetski sveženj prinaša še ustanovitev evropske agencije za sodelovanje energetskih regulatornih organov, oblikovanje kodeksov upravljanja omrežij, ki bodo temeljili na smernicah omenjene agencije, in ustanovitev evropske mreže operaterjev prenosnih sistemov za elektriko ter evropske mreže operaterjev prenosnih sistemov za plin, ki bodo morali izvajati kodekse. Operaterji prenosnih sistemov bodo morali regulatornemu organu vsako leto predložiti desetletni načrt razvoja omrežja, v svežnju pa so zajeti še ukrepi za boljše regionalno sodelovanje med regulatornimi organi, še posebej ob resnih motnjah dobav zemeljskega plina, ki bodo izboljšali čezmejne energetske povezave. Poleg tega nov sveženj prinaša tudi večje pristojnosti ter zagotovila za neodvisnost nacionalnih regulatornih organov.

Vetrne elektrarne

med vodilnimi tehnologijami

Lani je bilo v Evropski uniji postavljenih več vetrnih elektrarn, kot katerih koli drugih tehnologij za proizvodnjo električne energije, navaja Evropsko združenje za vetrno energijo (EWEA). Po njihovih statističnih podatkih naj bi vetrna energija v preteklem letu sestavljala kar 43 odstotkov vseh v EU postavljenih zmogljivosti za proizvodnjo elektrike in s tem preseгла druge tehnologije, vključno s plinom, premogom in jedrsko energijo.

Povprečno so vsak delovni dan leta 2008 postavili dvajset novih vetrnih turbin, pri čemer je vetrni sektor ustvaril 160.000 novih (posrednih in neposrednih) delovnih mest. Do konca leta je zmogljivost vetrnih elektrarn znašala 64.949 MW, kar je bilo za 15 odstotkov več kakor leto prej. Lani nameščene vetrne elektrarne bodo v normalnem »vetrnem letu« proizvedle 142 TWh elektrike, kar bo pokrilo 4,2 odstotka potreb po elektriki v EU in zmanjšalo izpuste CO₂ za 108 milijonov ton na leto. V okviru vetrnih elektrarn na morju je bilo lani na novo pridobljenih 357 MW moči. Skupaj pomenijo te elektrarne zdaj 2,3 odstotka vseh nameščenih zmogljivosti.

Med vodilnima državama na področju vetrne energije še vedno ostajata Španija in Nemčija. Pri tem je Nemčija lani s 1.665 MW za las prehitela Španijo, kjer imajo nameščenih 1.609 MW. Francija, Združeno kraljestvo in Italija pa sodijo med države tako imenovanega drugega vala držav, ki dajejo nov zagon za povečanje zmogljivosti energije vetra. Tako je Italija lani na novo pridobila 1.010 MW, Francija 950 MW in Združeno kraljestvo 836 MW.

Med države tako imenovanega tretjega vala sodijo Madžarska, ki je podvojila svoje zmogljivosti na 127 MW, Bolgarija, ki je s 57 MW prilezla na 158 MW. Med najhitreje rastočimi trgi pri proizvodnji energije iz vetra je Poljska, ki se zdaj ponaša s 472 MW nameščene moči. Zunaj EU je svoje zmogljivosti potrojila Turčija, ki ima zdaj za 433 MW nameščenih zmogljivosti.

Da bi Bolgarija izpolnila zavezujoče cilje EU, je vlada z različnimi finančnimi shemami močno podprla investicije v »zeleno« energijo. Tako je subvencije izkoristilo tudi nemško podjetje N-Vision Energy, ki

načrtuje gradnjo dveh vetrnih polj v vrednosti 300 milijonov evrov. Nove elektrarne z načrtovano zmogljivostjo več kakor 241 MW bodo postavljene na jugu Bolgarije in naj bi začele obratovati do leta 2011. Med večje obstoječe vetrne elektrarne sodi Sveti Nikola z instalirano močjo 200 MW, druge delujoče vetrne elektrarne pa so še Kalchevo (0,4 MW), Shabla Gorichene (1,2 MW), Shabla Tyulenovo (0,4 MW) in Kaliakra Wind Power AD Project (33 MW).

Nova tehnično napredna vetrna turbina

Kot zanimivost v svetovnem merilu omenimo, da je japonsko podjetje Nippi Corporation, ki proizvaja dele za vesoljska plovila, naredilo atraktivno turbino za vetrno elektrarno moči 20 kW. Gre za novo tehnično napredno turbino, ki zbujajo pozornost širom po svetu in je narejena po dobro znani tehniki z vertikalno osjo. Majhne dimenzije in aerodinamičnost omogočajo idealno postavitve na mestnih zgradbah, objektih ob morju itd. Krila rotirajo dovolj počasi, da ne povzročajo glasnih zvokov in šumov, izkoriščajo pa vse smeri vetrov. Generator je umeščen v podnožju. Omenjene vetrnice bodo po preizkusni fazi vgradili na japonsko arktično raziskovalno postajo. Angažiranje podjetja Nippo poteka v okviru prizadevanj Japonske, da poveča proizvodnjo električne energije iz vetrnih elektrarn z dosedanjih 1.880 na 3.000 MW do leta 2010. Med večje prepreke pri uresničitvi načrta strokovnjaki navajajo pogost pojav tajfunov, težave z integriranjem distribucijskih mrež, birokracijo in pomanjkanje lokalnih proizvajalcev opreme.

Prيرهeno po ove.si



Foto Dušan Jez

Po svetu se vrti vse več vetrnih elektrarn.

Sabina Podjed

Uporaba fotovoltaike se širi na številna področja

Fotovoltaika se v zadnjem času uporablja za različne namene. Avtomobili, ladje, letala, baloni in celo celotne stavbe, ki za pogon oziroma energijo, uporabljajo energijo sonca, danes niso več redkost. Zdi se, da razvojni tehnologi kar tekmujejo med sabo, komu bo v običajen izdelek uspelo vključiti sončne celice. Sodeč po primerih, ki jih bomo predstavili v tem članku, so našli zelo zanimive rešitve, od dokaj nenavadnih, do zelo uporabnih.

Vozila na sončni pogon so v zadnjih letih doživela pravi razcvet. To, kar smo pred leti še gledali v znanstveno-fantastičnih filmih, je danes ponekod že na voljo za vsakdanjo uporabo. Osrednji dogodek, ki promovira razvoj avtomobilov na sončni pogon, je World Solar Challenge, dirka, ki poteka vsako leto po Avstraliji. Povprečna hitrost vozil od ustanovitve leta 1987 je napredovala s 67 na 100 kilometrov na uro (omejitev hitrosti na dirki je 110 kilometrov na uro). Vprašanje je, kdaj lahko avtomobile na sončni pogon pričakujemo v redni prodaji, dejstvo pa je, da je tehnologija že na voljo. V podjetju Mitsubishi so izdelali model avtomobila »i Miev sport«, ki ga poganja baterija, ki jo polnijo sončne celice na strehi avtomobila. Avto lahko doseže hitrost 180 kilometrov na uro, z napolnjeno baterijo pa je mogoče prevoziti 200 kilometrov.

Eclectic, avto za tri osebe, ki ga je izdelalo podjetje Venturi, ima streho prekrito s sončnimi paneli, ki lahko proizvedejo dovolj energije za vožnjo na razdalji do sedem kilometrov pri hitrosti 50 kilometrov na uro. Vetrna turbina na strehi pa napaja avto za še enkrat daljšo vožnjo. Težko si je sicer predstavljati, komu je avto namenjen in ali cena odtehta njegove omejitve (hitrost, primernost le za toplo podnebje ...). Verjetno je idealen za golf igrišča, prevoz po središču mesta ali kaj podobnega. Tudi »sončni hrošč«, izdelek podjetja Freedrive, doseže samo 55 kilometrov na uro, z akumulirano energijo pa je mogoče prevoziti sto kilometrov. Domišljija

očitno ne pozna meja. Japonski inženirji, ki so predelali kabrio MX5, so odstranili bencinski motor in ga zamenjali z električnim, sončne celice pa so namestili kar na prednji pokrov. Tako predelani avto doseže zavidljivih sto kilometrov na uro, žal pa je z enim polnjenjem mogoče narediti le 30 kilometrov. Takšnih samopredelav obstoječih vozil je bilo v zadnjih letih čedalje več in verjetno jih lahko pričakujemo še več. Če imate pogum in ste dovolj tehnično spretni, lahko to naredite tudi sami - navodila za predelavo najdete na internetu (www.solarelectricalvehicles.com in www.greencarcongress.com/2005/08/solarpoweraugme.html)

Sončni pogon se seli tudi na druga prevozna sredstva

Sončne celice uporabljajo tudi proizvajalci drugih vozil. Podjetje Porta Watts je na primer izdelalo sončni tovornjak, v ameriški zvezni državi Arizoni pa se po napovedih podjetja iz Tuscona obeta celo hitri vlak, ki ga bo poganjala sončna energija in bo vozil med Tusconom in Phoenixom. Že leta 2001 je bil v okviru programa, ki ga je podprla NASA, izdelan prototip letala na sončni pogon, imenovan Helios, po grškem bogu sonca. Preden se je leta 2003 zrušil v Pacifik, je med drugim uspešno opravil 40-minutni let in poletel na višini 29.250 metrov. Lani se je med rekorderje letal, ki jih poganja sončna energija, uvrstil Zephyr, narejen v VB. Neopretgoma je letel več kakor 82 ur.





Klopi z vgrajenimi sončnimi celicami.

Uporabo sončne energije razvijajo tudi v industriji balonov, vendar solarnih balonov za zdaj še ne uporabljajo za prevoz ljudi. Zanimiv pa je »zbiralnik« sončne energije, ki sončne kolektorje dvigne v zrak s pomočjo balonov. Prednost tega načina je, da uporabnik ne potrebuje fiksne površine za namestitev kolektorjev.

Solarni kolektorji se čedalje bolj uveljavljajo tudi v ladijski industriji. Prve potniške ladje, ki so začele uporabljati to tehnologijo, so se pojavile že leta 1995, šele pozimi leta 2006/2007 pa je prvo plovilo na sončni pogon (katamaran) prečkalo Atlantik. Tudi čezooceanke že opremljajo s kolektorji, s katerimi ustvarjajo del pogonske energije.

Parkirišča in javni prostori

Zaradi čedalje večjega števila vozil (električni avtomobili, motorji in kolesa) in aparatov (prenosni računalniki, telefoni, iPodi ...), ki potrebujejo polnjenje, raste tudi potreba po mestih, kjer jih lahko njihovi uporabniki napolnijo, ko so odsotni od doma. Tako so nastale zanimive rešitve, od parkirišč, prekritih s sončnimi kolektorji, do zanimivo oblikovanih klopi v parku.

V ZDA na javna parkirišča, parkirišča podjetij in pred nakupovalne centre že nameščajo strehe iz sončnih kolektorjev, ki po eni strani dajejo senco, po drugi strani pa lahko uporabniki električnih vozil, ki jih je čedalje več, polnijo svoje jeklene konjičke. Tipično parkirišče pred nakupovalnim središčem lahko ustvari do pol megawatta. Parkirišče pred javnim avditorijem v Santa Monici v Kaliforniji na primer proizvaja dovolj energije za polnjenje 39 električnih vozil Toyota RAV4, presežno energijo pa izrablja avditorij.

Podjetje Sanyo namerava pred vladnim uradom v Tokushimi na Japonskem postaviti parkirišče za kolesa, za testiranje svojih sončnih celic in polnljivih baterij. V parkirišča namerava inštalirati sončne panele in enoto litijeve ionske baterije, ki naj bi na leto generirali okrog 690 kWh energije. Na parkiriščih bodo namestili tudi električna kolesa, prav tako Sanyov izdelek, ki jih bodo uradniki uporabljali za službene poti.

Eden od zanimivih konceptov parkirišč za kolesa uporablja sončno energijo samo za to, da poganja mehanizem za varno shranjevanje koles. Kolo namreč dvigne na drog, prekrit s streho, na kateri so paneli. Uporabnik parkirišča lahko pride do svojega kolesa samo z uporabo posebne kartice.

S potencialom električnih vozil se med drugim ukvarja tudi indijsko podjetje EVfuture, ki je v ta namen v Aurovillu v Indiji namestilo manjšo parkirno enoto za električna kolesa.

Nemški oblikovalec Julene Aguirre-Bielschowsky je avtor tako imenovanih sončnih postaj, ki so namenjene za uporabo v javnih prostorih, kot so parki, trgi, univerzitetna središča, avtobusne postaje, kulturni centri, železniške postaje idr. Postaja omogoča udobno sedenje in pa seveda polnjenje različnih naprav, kot so prenosni računalniki, mobilni telefoni



Kosilnica na sončni pogon.

ipd. Podoben koncept imajo tudi solarne klopi, ki utegnejo zamenjati običajne lesene klopi v parkih. Celotna površina, namenjena sedenju, je prekrita s sončnimi celicami. Klopi poleg vtičnice za polnjenje naprav ponujajo tudi brezplačen WiFi, ponoči pa osvetljujejo okolico.

Za dom

Vrtnarji ter lastniki večjih ali manjših zelenic si lahko omislijo kosilnico na sončno energijo. RBZG001 je veliko več kot preprosta kosilnica za vsakdanjo uporabo. To, da ne povzroča nobenega hrupa, je seveda razveseljiva novica za sosede. Ponosni lastniki pa si bodo lahko oddahnili od dela, saj je kosilnica narejena tako, da vse delo opravi sama. Vgrajena inteligenca omogoča, da prepozna površino, si zapomni pot, ki jo mora opraviti, zna se izogibati oviram in se celo avtomatsko zaustavi pred klančino, po kateri bi utegnila zdrsniti. Izdelovalci so prepričani, da je kosilnica tako zanesljiva, da lahko pokosi celotno golf igrišče brez ročnega vodenja. V Ameriki so zadnje čase čedalje bolj priljubljeni sončni kuhalniki (ali sončne pečice), ki uporabljajo sončno energijo za kuhanje, sušenje in pasterizacijo. Ponekod z njimi nadomeščajo tudi žare, ki uporabljajo okolju neprijazno ogelje. Čeprav naj bi bili prvi kuhalniki na trgu že od leta 1994, pa so postali priljubljeni šele v zadnjem času, ko se čedalje bolj poudarja odgovoren odnos do okolja. Nekateri kuhalniki, ki z reflektorjem v obliki parabole usmerjajo svetlobo na posodo, lahko dosežejo tudi do 315 °C. Pomanjkljivost teh kühalnikov je, da zahtevajo neposredno sončno svetlobo in jih je treba premeščati. Dobra plat ideje pa je, da si lahko sončni kuhalnik izdelamo sami. Navodila najdete med drugim na www.solarcooking.org/plans.

Oblikovalec Vincent Geraedts je zasnoval luč SolarMature, ki jo je mogoče čez dan napolniti na prostem, ko se stemni, pa jo prestavimo v notranjost, kjer nam lahko nadomesti običajno eklektično svetilko.

Vprašanje, ki se poraja ob vseh teh zanimivih rešitvah, je naslednje: Ali je še več tehnologije res pravi odgovor na čedalje bolj pereče okoljske probleme? Vsak izdelek ima namreč svoj okoljski odtis in tudi sončni kolektorji pri tem niso izjema, oziroma še zdaleč niso idealna rešitev. Upajmo, da bo zamisli za izdelke z minimalnim okoljskim odtisom čim več, preden nam bo uspelo okolje uničiti do te mere, da bo ogrožen obstoj človeštva.



Elektro Maribor doslej postavilo že *pet sončnih elektrarn*

Elektro Maribor, d. d., pod blagovno znamko Oven ponuja celoten inženiring pri projektiranju in gradnji sončnih elektrarn »na ključ« – od ideje do prevzema. Lani je Elektro Maribor, d. d., zgradilo in dalo v uporabo dve novi sončni elektrarni z vršno močjo 5,1 kWp na Elektro in računalniški šoli Ptuj in elektrarno vršne moči 37,8 kWp na strehi poslovnih objektov SE Gradnje in remont v Radvanju. Vršna moč vseh petih elektrarn v njihovi lasti pa dosega že 155 kilovatov.

Energija sonca je najbolj obetaven vir energije za prihodnje generacije. Fotonapetostne elektrarne so eden pomembnejših prihodnjih obnovljivih virov električne energije. Strateška usmeritev družbe Elektro Maribor, d. d., je med drugim tudi, da povečuje proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije in s tem pripomore k uresničevanju ciljev nacionalnega energetskega programa in kjotskega protokola z zmanjševanjem onesnaženja in k ohranjanju okolja. Investitor elektrarn je Oven Elektro Maribor, d. o. o., ki je hčerinsko podjetje Elektra Maribor, d. d., dobavitelj elektrarne in celotnega inženiringa od priprave projektov do postavitve elektrarne je SE Elektro Gradnje in remont, ki je organizacijska enota Elektra Maribor, d. d., za izvajanje storitev.

V sodelovanju z Elektrom Maribor je bila na strehi novih šolskih prostorov Šolskega centra Ptuj postavljena sončna elektrarna, ki je edina take vrste v širšem okolju. Elektrarna omogoča učinkovito uporabo sončne energije, hkrati pa v šolskem učnem procesu daje praktični vpogled v njeno zasnovno in delovanje, in tako dijakom, študentom višješolskega programa mehatronike, pa tudi strokovni in drugi

javnosti predstavlja pomen in vlogo sončne energije. Sončna elektrarna na strehi objekta Šolskega centra Ptuj na Vičavi je zgrajena iz 24 kosov sončnih modulov skupne vršne moči 5,1 kWp. Elektrarno sestavljajo trije sklopi, vsak po osem modulov, ki so priključeni na tri razsmerniške enote. Prvi sistem je »sledilnik« inštalirane moči 1,7 kWp. Na njem so uporabljeni moduli proizvajalca Sanyo. Drugi in tretji sistem sta fiksna sistema, postavljena pod naklonom 30° od osnovnice, kjer sta uporabljena različna tipa modulov, in sicer moduli proizvajalca Sanyo ter Bisol enakih vršnih moči. Sončna elektrarna v Radvanju je bila zgrajena v dveh etapah. Prvi sklop elektrarne je bil postavljen že v sredini prejšnjega leta, v velikosti 20 polikristalnih modulov Bisol-215 z nazivno močjo 4,3 kWp. Drugi sklop je bil zgrajen z drugačnim tipom modulov - Sanyo - ki jih odlikuje najsodobnejša tehnologija na trgu, tako glede na velikost kot izkoristke. Celotna elektrarna obsega skupaj 146 modulov Sanyo - 230 HDE1, od katerih je 20 namenjenih za primerjavo proizvodnje električne energije s konkurenčnimi moduli slovenskega proizvajalca BMU-215. Celotna elektrarna napaja pet razsmerniških enot proizvajalca Sunny Boy (SMA). Skupna vršna moč elektrarne je 37,8 kWp.



Nadgrajena sončna elektrarna v Radvanju je bila priključena na distribucijsko omrežje 22. decembra lani.

Sončna elektrarna na Elektro in računalniški šoli Ptuj na Vičavi je bila predana v uporabo septembra 2008.

Specializirana učilnica za izobraževanje o fotovoltaiiki v Solskem centru Ptuj.



Vse foto Damjan Poredos

Postavitev sončnih elektrarn tudi na lastnih objektih

Letos je Oven Elektro Maribor, d. o. o., vključil v omrežje še dve novi sončni elektrarni, postavljeni na strehe skladiščnih objektov in garaž podjetja Elektra Maribor, d. d., na lokacijah območnih enot Murska Sobota in Ptuj, s skupno vršno močjo 75,2 kWp. Sončni elektrarni na območnih enotah v Murski Soboti in Ptuj sta se gradili hkrati. Elektrarna na strehi objekta območne enote Murska Sobota je zgrajena iz 120 kosov sončnih modulov skupne vršne moči 25,2 kWp z vgrajenimi moduli proizvajalca Bisol, tip BMU-210. Sestavljena je iz šestih sklopov, vsak po 20 kosov sončnih modulov, priključenih na šest razsmerniških enot SB 4200TL HC. Moduli so postavljeni pod skupnim naklonom 30° od osnovnice in usmerjeni proti jugu.

Sončna elektrarna na območni enoti na Ptujju je največja. Njena skupna vršna moč znaša 50 kWp, sestavljena jo 238 monokristalnih modulov proizvajalca Sanyo, tipa 210 NKHE1, priključenih na tri razsmerniške enote SMC 11000 TL in tri SB 5000TL.

Na naslednjih grafih je prikazana mesečna proizvodnja električne energije in dnevna trenutna moč pozimi. Analiza je bila narejena na sončen zimski dan na dveh enakih fiksnih sistemih, vsak z 20 kosi, ter različnega proizvajalca modulov, Bisol tip BMU-215 ter Sanyo, tip 230 HDE1. Oba sistema sta priključena na dva enaka tipa razsmernika SB 4200TL HC. Vsi moduli so usmerjeni na jug, pod naklonom 30°. Zaradi različnih tehnologij vgrajenih silicijevih sončnih celic (polikristalnih ter monokristalnih - HIT-tehnologija) so po pričakovanju tudi rezultati različni. Iz rezultatov je razvidno, da lahko monokristalni - HIT-moduli dosegajo večjo proizvodnjo električne energije in višje moči na tiste dneve, ko je višja sončna

obsevanost (W/m^2). Povedano drugače, zaradi manjše temperaturne odvisnosti so monokristalne celice s tankim amorfnim premazom boljše, v primerjavi s polikristalnimi celicami. Vendar so polikristalne celice - moduli nekoliko cenejši, kar vpliva na začetno investicijo.

Poleg primerjave proizvodnje sistemov je mogoče spremljati tudi zunanjo temperaturo, temperaturo modulov, globalno obsevanje in hitrost vetra. Vse to lahko spremljamo tudi na daljavo, po internetu. Na vseh lokacijah so v naših poslovnih stavbah enote Elektro Maribor postavljeni LCD-prikazovalniki, ki omogočajo pregled nad trenutnim delovanjem elektrarne. Izkušnje pri obratovanju in proizvodnji električne energije sončnih elektrarn so zelo spodbudne, saj obratovalnih izpadov pri delovanju elektrarn ni bilo. Prav tako je v spodbudo dosežena proizvedena količina električne energije, ki je vsekakor višja od pričakovane. Nove sončne elektrarne so do sedaj oddale v elektrodistribucijsko omrežje 26 MWh električne energije, s čimer je podjetje Elektro Maribor doslej prispevalo k znižanju izpustov 17 ton toplogrednih plinov.

S pticami je veselje

Sedim v senčni lopi na zelenem vrtu, ob meni žubori voda v skalnjaku, v ozadju žvrgoli na desetine ptic ... Podoba raja? Niti ne. Tako preživlja zasluženi pokoj upokojenec Elektra Primorske Viljem Pucer.

Ob nenehnem hitenju, v kar nas vse bolj sili sodobni način življenja, se na tem zelenem vrtu čas dobesedno ustavi in nas prisili, da se ustavimo še sami. Delovna pot elektroinštalaterja Viljema Pucerja se je sicer pred dobrim letom končala, vendar mu nikakor ni dolgčas, saj skrbi za več kakor sto ptic, ki jim sicer poleg družine posveča pozornost že vse življenje.

Od nekdanj živite tu?

»Rojen sem bil v Valdoltri, danes rečemo Ankaran. V tistih časih je bilo tu vse prazno, bila so le polja, hiše si lahko preštel na prste. Takrat je bil tu »raj«, danes žal ni več. Kot otroci smo poznali vse koticke, kje je najboljše grozdje, kje so prve češnje ... to je bilo »naše«. Tu sem našel tudi parcelo in zgradil hišo, ki jo imam skoraj trideset let. Mesto se je hitro širilo, nastajala so nova naselja, starih hiš je zelo malo, skoraj vse, razen bolnišnice v Valdoltri in splošne bolnišnice v Ankaranu je novo – in na žalost prenaseljeno. Ker je kapital glavni, imamo omejen dostop do morja. Nihče nas ne vpraša za mnenje, nova naselja zrastejo kar čez noč, mi pa se moramo boriti, da nam odprejo malo stezico do morja. Tega ne bi smel nihče omejevati, to je protiustavno. Zato smo krajanji nejevoljni, in smo se odločili, da bomo za zaščito interesov poskušali organizirati svojo občino. Vem, da drobljenje ni v redu, vendar smo zdaj ignorirani, neuslišani.«

Kje ste hodili v šolo?

»Tri leta v vasico Kolomban. Do tja je dvajset minut hoje, v katerih smo kot otroci počeli tudi veliko neumnosti. Čeprav so se starši pritoževali in so moji bratje, vseh nas je bilo osem, živeli tudi v pomanjkanju, se sam spominjam samo lepega. Pet razredov sem končal v Dekanih, kamor nas je vozil šolski avtobus. Potem sem se vpisal na ekonomsko šolo, še sam ne vem, zakaj, a me je brat prepričal, da sem se premislil, in se raje vpisal na triletno elektrogospodarsko šolo v Novi Gorici. Tako sem postal elektroinštalater. Mene je sicer bolj zanimala narava, razmišljal sem o gimnaziji, medicini, vendar se je obrnilo drugače. Pozneje sem se vpisal še v triletno delovodsko šolo, s čimer sem imel priznano srednjo izobrazbo.«

Kako je potekala vaša delovna pot?

»Sseskozi sem bil na Elektru Primorska, nekdanj imenovano Koper. Podjetja so bila različna, v bistvu pa eno in isto, menjala so se le imena. Približno od leta 1980 sem bil v prodajni službi kontrolor odjema v Kopru, opravka sem imel s strankami. Ko sem bil premeščen na dekansko območje, je bilo delo lažje, saj se da s preprostimi ljudmi lažje pogovoriti. Na delovno dobo imam veliko lepih spominov, neprijetnih skoraj ne. Tudi danes je lepo, vendar, če primerjam s starimi časi, je bilo takrat lepše, vzdušje je bilo drugačno. Čeprav pravijo, da so bili takrat čudni časi, si imel vseeno občutek, da si »človek« bolj kot danes. Lahko si šel do direktorja, ki te je sprejel in poslušal, danes, kot slišim, ni več tako. Mladi rod zato doživlja težke čase.«

Je bilo včasih res vse lažje in boljše?

»Sinova mi včasih rečeta, kako je bilo nam lažje. No, tudi takrat ni bilo vse enostavno. Ko sem vzel kredit za

Viljem Pucer pri svojih kanarčkih



Foto Vladimir Habjan

petindvajset let, nisem vedel, kaj nas čaka, kako jih bomo odplačevali. Korajžo je treba imeti vedno. Družba zdaj nadgrajuje, kar smo mi ustvarili. To je tako kot pri gradnji, začneš pri temeljih, gradiš prvo etažo in tako naprej. Vsaka generacija je prispevala svoje, zdaj so na vrsti drugi, in bomo videli, kaj bodo ustvarili.«

Od kod veselje do ptic?

»Ptica je zame živo bitje in je do nje treba imeti odnos. Že od mladosti imam rad ptice. Včasih sem dobil kakega liščka, ki so ga ujeli, kanarčkov takrat še ni bilo. Imel sem soseda, ki bi mi bil glede na starost lahko »nono«, in sva bila glede ptic na isti valovni dolžini. Stalno me je klical in vabil, naj si pridem ogledat kako novo ptico. Pozneje sem imel kanarčke. Ko sem se začasno preselil v Smedelo, je bilo v kleti bolj malo prostora. V novi hiši sem si zgradil ptičnico. Pravzaprav ne vem, od kod izvira to veselje. Rad imam naravo, gozd, rad jo opazujem. Pred kratkim sva bila z ženo dva tedna v Peruju. Medtem ko so drugi poslušali vodnike, sem jaz snemal in iskal ptiče ... Narava mi da vse. Na vrtu se usedem, berem in uživam, ko poslušam to žvrgolenje. Vedno sem bil rad zunaj, tudi v službi. Ko sem bil začasno namestnik šefa, mi delo za računalnikom ni bilo všeč, čim je prišla priložnost, sem šel spet na teren. Ljubezen do narave je dana, jo imaš ali pa je nimaš.«

Ste član kakega kluba?

»Sem član Obalnega društva za vzgojo ptic. Društvo je povezano v zvezo. V društvu je veliko dela, kot prostovoljci moramo opraviti vse sami, sam sem trenutno blagajnik.«

Je kakšna povezava z DOPPS?

»To je društvo za opazovanje ptic, gre za zunanje ptice, naše društvo pa je za vzrejo ptic. Če imamo mi zunanje ptice, potrebujemo zanje posebno dovoljenje ministrstva za okolje in prostor.«

Kaj počnete v klubu?

»Letos smo obiskali svetovno razstavo v Italiji, kjer je bilo kar 28.000 ptic. Poznavalci lahko tako vidimo, kakšen napredek je pri vzreji teh ptic. Praktično vse so vzrejene

» Veliko časa presedim in opazujem ptice. Ali bosta šla dva skupaj, se že kaj dogaja. Včasih lahko rešiš zadevo, če si zraven. Samičke so včasih zmedene, znesejo jajce kar na tla, če nisi pozoren, in se razbije. Če to vidiš, lahko postelješ, daš spodaj mivko ali predivo in se ne razbije. Jajce potem podložim pod drugo ptico. Včeraj me je klical kolega iz Vodice in ves vesel poročal, da je ujel jajček in ga rešil. Če bi naju takrat kdo poslušal, bi se nama gotovo smejal. Križal je kalinko s krivokljunom, kar se lahko zgodi doma, v naravi pa ne. Jajček je potem podložil kanarčku. Po štirih, petih dneh takoj ugotoviš, ali je jajce oplojeno, pogledaš pod luč in ugotoviš. Opazovanje je torej zelo pomembno. Seveda pa vzame to veliko časa. Pogosto me kliče žena: »Ma, kaj še si tam?«

doma, s križanjem in mutacijami. Lišček ima na primer pet osnovnih barv, ko mutira, se barve poudarijo ali pa se izgubijo. To se v naravi redko zgodi, doma pa s pravih parjenjem dobiš dejansko novo vrsto. V naravi sem že videl polbelega vrabca, ker se je narava poigrala, doma pa bi lahko takšno vrsto dejansko vzredil. Danes obstajajo beli kosi, opali idr. Divji kanarček je sivoolivne barve, pravzaprav nič kaj lep na pogled. Iz takega so s križanjem in mutacijami izpeljali vse današnje barve: belo, rdečo, rumeno, bakreno, zeleno, sivo, nova vrsta je celo kobalt kanarček. Vse to je prišlo iz tiste majhne ptice s Kanarskih otokov. Danes imamo kanarčke, pevce. Tem rečemo harški vrvivci, malino kanarčki itd. Ene gojimo po barvi, druge za petje, tretje za postavbo, to so glavne tri kategorije. Tu na obali se največ ukvarjamo z barvastimi kanarčki.«

Kakšne ptice vzrejate?

»Sam imam pretežno rumene kanarčke. Svoje čase sem imel več tipov, rdeče in rumene. Vendar se mi je potem zgodilo, da sem jim pomotoma zamenjal hrano. To pa se ne sme zgoditi. Takrat sem za tisto leto končal, tak kanarček namreč ne more na razstavo, niti na naslednje in tako izpade. Tekmujejo samo sveže obročkani. Če hočeš delati selekcijo, moraš imeti več primerkov, šele iz večje količine lahko nekaj narediš. Zdaj imam samo rumene kanarčke. Imam tudi križance in zunanje ptice. Včasih imam več uspeha, drugič manj, z zunanjimi pa je bolj delikatno, ti imajo v sebi še vedno nekaj divjega. Za te ptice je veliko povpraševanja, zato jih včasih prodam ali zamenjam. Za rejo namreč porabim kar precej sredstev, pa za zdravila, vitamine, dodatke ... pri čemer tudi sam nabere veliko semen.«

Koliko ptic imate, koliko je divjih?

»Okrog 130, od tega je 16 do 18 zunanjih, imam liščka, kalina, repnika in zelenca.«

Koliko dela je s pticami in kako poteka vzreja?

»Zdaj smo maja in že štiri mesece se ukvarjam s parjenjem. To je najbolj zahtevno obdobje, pri čemer je najpomembnejša svetloba in toplota. Tako jim umetno podaljšam dan, da prej gnezdljijo. Da se spodbudijo

nagoni, potrebujejo ptice 10-12 ur svetlobe, pa e-vitamin in jajčno hrano. Letos sem kanarčke vzredil prav hitro, z zunanjimi pa se malce bolj mučim. Čeprav narediš vse, pa še vedno čakaš, ali bo res uspelo. S pticami sicer ni dela vsak dan, enkrat na teden pa imam generalno. Takrat je treba presejati mivko ali jo zamenjati, oprati posodice za vodo, vsak dan menjati vodo, vsak tretji spihati in dodati semena.«

Ločite samca in samico?

»Dokaj hitro, razen pri liščku, kjer je to težje. Za nepoznavalca je to nemogoče. Pri kanarčku se to vidi po statusu, samec je bolj postaven, ima daljše noge, je bolj robusten, peti začne že zgodaj. Vendar se lahko zmoti tudi poznavalec.«

Kako potekajo tekmovanja?

»Tekmovanja potekajo na več ravneh. Osnovno je društveno. Ptice z boljšimi ocenami prijavimo na regijsko ali državno tekmovanje, slednje je najvišji državni rang, višje je še evropsko in svetovno prvenstvo. Zame je to predaleč in stroški so preveliki. Čež tri leta bo v Ljubljani svetovno prvenstvo, kar bo velika prireditve, tako da bomo pomagali tudi iz drugih klubov in upam sodelovali tudi s svojimi pticami.«

Ste že prejeli kaj nagrad?

»Nekaj da, na državnem prvenstvu sem bil šampion, lani sem bil proglašen za najboljšega rejca v društvu. Sem kar zadovoljen, pokalov in medalj imam kar nekaj.«

Kako pridobite znanje?

»Nekaj preberem v literaturi, veliko pa se da najti tudi v internetu. Italijansko razumem, angleško ne najbolj. Veliko se da prebrati na forumih, tam izmenjujemo izkušnje. Dobro je poznati malo genetike, potreben je tudi občutek za dogajanje. Če dve ptici nočeta skupaj, moraš malce kombinirati, včasih jih vržeš na »finto«. Zvečer vzameš samca iz kletke, takoj zjutraj pa ga spusti nazaj k samici. Takrat se, vsa zaspana, niti ne zaveda in se mu pusti ... Včasih pa pride presenečenje kar samo od sebe. Imel sem primer para, ki ni bil iste vrste. Bilo je že konec junija, ko zaradi vročine ptiči zgubljajo perje in misliš, da je že vsega konec. Ko pa sem se vrnil s poti, jih je bilo šest namesto dveh. In človek je spet vesel, da mu je uspelo ...«

Kako gledajo domači in sosedje na ptiče?

»To je moja domena. Mlajši sin še kaj vpraša, žena pa ima rože, šivanje in drugo. Rad bi sicer, da bi še koga zanimalo, vendar je pač tako. Sosedje so mi dali pismeno soglasje za postavitev ptičnice, saj s svojim hobijem nočem nikogar motiti.«

Kaj menite o velikih krajah oziroma pobjah ptic?

»To je nezaslišano, nimam najmanjšega razumevanja za to. Kradejo jih za hrano, to je specialiteta, ki si jo privoščijo samo nekateri. Podobno delajo tudi s školjkami.«

Se ukvarjate še s čim poleg s pticami?

»Rad grem v naravo, v hribe, predvsem v okolico Loga pod Mangartom, od koder je doma žena in kjer sva si uredila skromen vikend.«

Bi kaj spremenili za nazaj?

»Ko sem bil mlajši, sem imel skrite sanje, da bi študiral medicino. Žal si tega nisem mogel privoščiti. Dokler si mlad, lahko še kaj narediš, potem je vse težje. Če bi me kdo usmerjal, pa bi to tudi naredil. Nekaj pa sem le tudi v elektro stroki naredil in mi ni za nič žal. Imam prijetno družino, dva otroke, veliko smo skupaj, dobro se razumemo, uživamo in to šteje največ.«

Kdaj podjetje posluje

družbeno odgovorno?

Družbena odgovornost podjetij in drugih organizacij v zadnjih letih postaja čedalje pomembnejši koncept v svetovnem gospodarskem prostoru. Da bi bili programi družbene odgovornosti za podjetja dolgoročno poslovno koristni, za širšo skupnost pa smiselni in učinkoviti, so potrebni strateško načrtovani pristop in enotni standardi, ki bodo znali ocenjevati raven družbene odgovornosti posameznega podjetja. Podjetje si mora zastaviti svoje strateške cilje na področju družbene odgovornosti, načrtovati komuniciranje z javnostmi o načrtovanih ali že izvedenih družbeno odgovornih projektih ter pripravljati ustrezna poročila o družbeni in okoljski odgovornosti.

Družbena odgovornost podjetja je odgovornost podjetja do vseh interesnih skupin, ki ga obkrožajo, pri čemer mora podjetje delovati s ciljem zmanjševanja negativnih vplivov na družbo in okolje ter tako prispevati k večji kakovosti življenja ljudi in delovanja družbe.

Podjetje naj bi pri svojem poslovanju skušalo preseči ozke okvire zgolj nenehnega povečevanja dobička ter se bolj dejavno vključevalo in prispevalo k reševanju družbenih in okoljskih problemov. Družbeno odgovornost podjetja prvenstveno sestavljajo:

- ekonomska odgovornost; ki je glavni motiv delovanja podjetja kot osnovne ekonomske enote in s tem ustvarjanja dobička. Podjetja so bila ustanovljena z namenom proizvodnje izdelkov oziroma zagotavljanja storitev. Na tej odgovornosti temeljijo vse druge odgovornosti podjetja;
- zakonska odgovornost; podjetje mora pri svojem poslovanju delovati v skladu z zakoni, uredbami, pravilniki, standardi in drugimi predpisi, ki pomenijo okvir za uspešno in družbeno sprejemljivo poslovanje;
- etična odgovornost; vključuje vrednote in norme, ki jih pričakujejo različne skupine deležnikov, čeprav niso zakonsko opredeljene. Etična odgovornost je velikokrat zelo ohlapno opredeljena in zato stalno pod pritiskom javnosti, saj podjetja ne zadostijo vselej njenim zahtevam;
- dobredelna odgovornost; dobredelna dejanja zajemajo dejavnosti podjetja v obliki finančnih in drugih prispevkov umetnosti, kulturi, športu, izobraževalnemu ali zdravstvenemu sistemu, ki težijo k ideji biti »vzoren državljan«. Od etične odgovornosti se razlikuje po tem, da temelji bolj na prostovoljni ravni. Družba sicer pričakuje, da bo podjetje prispevalo na primer v humanitarne namene, vendar podjetja ne bo štelo za neetična, če tega ne bo storilo.

Družbeno odgovornost podjetja lahko opredeljuje mo kot notranjo in zunanjo. Znotraj podjetja vidik družbene odgovornosti zajema ravnanje z zaposlenimi, ter področja, kot so investiranje v človeški kapital, zdravje in varnost zaposlenih, upravljanje sprememb ter upravljanje naravnih virov ter uravnavanje vplivov, ki jih ima podjetje na okolje. Pridobiti in obdržati kakovostne kadre je eden ključnih elementov uspeha podjetja. Na tem področju lahko podjetja delujejo družbeno odgovorno z vlaganjem v razvoj svojih kadrov, izobraževanje, z možnostmi napredovanja zaposlenih, z zaposlovanjem in ponujanjem enakih možnosti za ženske in moške, načinom nagrajevanja in drugimi ukrepi. Podjetje lahko ravna družbeno odgovorno tudi pri zaposlovanju novih kadrov, na primer s ponujanjem zaposlitve invalidnim osebam, osebam iz manjšin, prvim iskalcem zaposlitve, starejšim ali kako drugače diskriminiranim osebam. Področje zdravja in varstva pri delu je regulirano z zakonodajo, podjetja pa iščejo nove poti zagotavljanja večje varnosti in zdravja predvsem prostovoljno. Pomembno je tudi zmanjševanje porabe naravnih virov, ki ne vpliva pozitivno samo na naravno okolje, temveč tudi na zmanjševanje stroškov porabe energije, prispevkov za obremenitve okolja ipd. Zunanja dimenzija družbene odgovornosti obsega odnos s širokim krogom vseh subjektov, ki so kakor

koli povezani s podjetjem. To so predvsem lokalne skupnosti, partnerji, dobavitelji in kupci. Zelo pomembno vlogo znotraj družbene odgovornosti ima tudi področje človekovih pravic in globalna okoljevarstvena skrb. Podjetja igrajo pomembno vlogo v globalnem ekološkem okolju. Na eni strani nastopajo kot porabniki različnih surovin in energetskih virov, hkrati pa so neposredno ali posredno eden glavnih onesnaževalcev okolja.

Zahteve glede družbene odgovornosti sprožajo v podjetju številna vprašanja o smiselnosti in smotrnosti tovrstnega početja. Management podjetja se mora pripraviti na številne spremembe v poslovanju ter sprejeti odločitve o tem, kako odgovore na te zahteve in pričakovanja vključiti v organizacijske, proizvodne in druge procese. Zato imajo podjetja številne razloge tako za kakor tudi proti družbenem razmišljanju in delovanju. Vsako podjetje mora najti sebi najustreznejši način družbeno odgovornega delovanja, kar pomeni tudi različne koristi za podjetje. Dolgoročno je to lahko za vsako podjetje večja konkurenčnost, kratkoročno pa dober glas v okolju ter ugled zanesljivega in okolju naklonjenega podjetja. Glavni argumenti za tovrstno ravnanje so: povečanje konkurenčnosti podjetja, dolgoročni interes podjetja, da delujejo družbeno odgovorno, podjetja imajo potrebna sredstva za reševanje družbenih problemov, dostop do kapitala, izboljšanje javne podobe in ugleda podjetja, pričakovanje javnosti in spremenjene družbene potrebe, povečanje prodaje in zvestobe kupcev, zmanjšanje stroškov poslovanja ter povečanje poslovne učinkovitosti.

V naslednjih letih bodo lahko uspešna le tista podjetja, ki se bodo uspešno soočala z novimi družbenimi razmerami in v njih delovala. Od lastnikov in vodstev podjetij pa je v prvi vrsti odvisno, koliko bo posamezno podjetje družbeno odgovorno. Družbeno odgovorno ravnanje ni le »strošek«, temveč je »investicija« in pogoj za uspešnost podjetja v prihodnje.

Vrsta odgovornosti	Pričakovanja družbe	Konkretni primeri izvajanja odgovornosti
Dobredelna odgovornost	Zaželeno	Sponsorstvo, donatorstvo Programi, ki podpirajo lokalne skupnosti
Etična odgovornost	Pričakovano	Upoštevanje etičnih načel v poslovanju družbe Sprejemanje zakonov
Zakonska odgovornost	Zahtevano	Spoštovanje vseh zakonov in predpisov Izpolnjevanje pogodbenih obveznosti
Ekonomska odgovornost	Zahtevano	Dobičkonosnost Minimizacija stroškov, maksimizacija in povečevanje vrednosti podjetja

Na Grmadi

vonj po visokogorskem svetu

Polhograjska Grmada je ena izmed tistih gora, ki so hkrati majhne in velike. Njena nadmorska višina ni nič posebnega, po videzu pa bi bila zlahka tisoč metrov višja. Čeprav vrh dosega le 898 metrov, ima ta gora mnoge zanimive značilnosti visokogorskega sveta, ki navdušujejo vse njene oboževalce.

Medtem ko njeno vznožje prekrivajo gozdovi, postajajo pobočja proti vrhu čedalje strmejša, dokler se ne združijo v ozek in valovit greben. Svet pod njim je strm in mestoma prepaden, saj ga obvladujejo travnate strmine in skalnate pečine.

Vzpon na polhograjsko Grmado je tako zanimiv, da tudi tistim planincem, ki niso nagnjeni k pretiranemu navdušenju, zaigra srce. Zato ne preseneča, da je vrh tako oblegan in da pelje nanj toliko poti. Samo v Polhovem Gradcu imamo na voljo tri različne poti (skozi Ravnek, Setnico ali Mačkov graben), vzpon pa lahko začnemo tudi v Dvoru, Belici, na Katarini ali v dolini Ločnice. Če bi se hoteli na Grmado povzpeti z vseh možnih izhodišč, bi imeli dovolj dela za ves teden. Pred gostilno Pratkanar na začetku Polhovega Gradca krenemo v breg, zavijemo okrog kozolca in – obstanemo. Čeprav smo se vzpeli le nekaj metrov, imamo lep razgled na Polhov Gradec z mogočno cerkvijo Marijinega rojstva, na Kalvarijo in na Lovrenc. Nadaljujemo proti severu. Strmina je ravno pravšnja, da se prijetno ogrejemo. Pobočje nad potjo je poraščeno z vresjem, med rjavim listjem poganjajo jetrniki, pljučniki in spomladanske torilnice, na vejah se odpirajo popki, iz katerih pogleduje puhasto svetlozeleno listje. Steza se zasuka v desno, kjer položnejša počaka, da se je dotakne vzpenjajoča se grapa. Potem se v nekaj kratkih zavojih vzpne na plano, prečka travnik in se pridruži makadamu. Za ostrim ovinkom prestopimo na stezo, ki se počasi vzpenja čez košenine. Hrumenje prometa v doline zamre. Slišimo le ptičje petje in vršanje vetra, ki razčesava krošnjo nizkega bora. Dvakrat prečkamo bel makadamski trak, ko se mu približamo v tretje, pa smo že pod zaselkom Ravnek.

Na razcepu za zadnjo hišo zavijemo v desno, gremo mimo peskokopa in naprej skozi gozd. Čez nagnjeno jaso se vzpnemo na greben, kjer se nam pridruži široka pot iz Dvora. Po skupno uri hoje prispemo do lovske kočice, ki stoji ob vznožju strmega vršnega dela Grmade. Lagodne hoje je zdaj konec, saj krenemo naravnost


navkreber. Peščena in skalnata steza, čez katero prestrašeno švigajo martinčki, se mimo odsekanih rogljev povzpne na greben. Na njegovem severovzhodnem koncu nam pot zapre skalnata gmota. Ko se vzpnemo nanjo, smo že na vrhu Grmade, kjer je nekaj lesenih klopi, razgledna plošča ter kovinska skrinjica z žigoma in vpisno knjigo.


Toplo spomladansko vreme, malica in lep razgled – kako naj bi se nam potem mudilo nazaj v dolino. Ljubljana na vzhodu je podobna miniaturi maketi z množico drobcenih belih kock. Pod njo je barjanska ravnica, nad katero se dviga Krim. V daljavi na jugu vidimo Javornike in Snežnik, čez dolino na zahodu se dviga Lovrenc. Na severozahodu se med drugim kažeta Porezen in Blegoš, na severu valovijo pobočja Tošča, ki se jih še ni dotaknila pomlad. Na severovzhodu vidimo Katarino in slikovito cerkev sv. Jakoba, v ozadju pa se od zahoda proti vzhodu belijo zasneženi vrhovi Julijcev, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp.

Vrnitev v dolino je včasih odveč, tokrat pa je skoraj tako prijetna in zanimiva kot vzpon. Ko se vrnemo na začetek grebena, zavijemo v desno proti Setnici. Bela steza nas popelje čez travnato pobočje, na katerem je ravno začel cveteti dišeči volčin. Pritlikavi grmički so zaenkrat še precej skriti med rjavkastimi bilkami, toda drobnih rožnatih cvetov je vsak dan več. Sredi pobočja se pot razcepi. Levi krak pelje naravnost k hišam, desni pa prej zavije k cerkvi sv. Uršule (prvič je bila omenjena leta 1526), ki stoji na enem izmed najlepših krajev v Polhograjskem hribovju. Obdaja jo nizek zid, pod njo cveti sadno drevje, okrog zeleni trava in drevje, v ozadju se neba dotika Grmada. Pri hišah poiščemo pot, ki nas po gozdnatem pobočju pripelje do makadama. Po njem se spustimo v dolino, nato pa se po asfaltni cesti mimo gradu in baročnega Neptunovega vodnjaka vrnemo do izhodišča. Dolžina krošne poti, Polhov Gradec–Ravnek–Grmada–Setnica–Polhov Gradec, znaša tri ure.

Vir podatkov: www.kam.si






OVEN
 Obnovljivi viri, energija zame!

1	2	3	4	3	5
3	6	7	8	1	9
10	8	11	12	1	8

ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO ČRKO	ZGOŠČENJE	ZBIRKA GRAMOFONSKIH PLOŠČ	RACMAN	KISLINA	MUREN (BOŽJI ...)	DRAG KAMEN ZELENE BARVE	EGIPČANSKI BOG MESECA, ZNANOSTI	VPITJE TEKOČINE	ZNANSTV. TEHNOLO. PROJEKT EVR. DRŽAV	NADIA COMANECCI	KRAVICA	HRVAŠKI KOŠARKAR RADJA	ONESPO-SOBITEV	NAUK O VERSKIH SKRIV-NOSTIH
ZDRAV-STVENA USTANOVA														
IT. SKLADATELJ (OPERA TOSCA)					9									11
NIHAJOČE TELO									8	IT. PEVKA TADDIO POMEMBNA TEKMA				
ALBANSKO MESTO OB ISTOIMEN. JEZERU	6						LASTNOST JEDKEGA VEČLETNA RASTLINA							
TULEC, ETUI				AFRIŠKO-ARABSKO DRAZILNO NASLADILO				HAVAJSKI OGNJENIK VRSTA KAMNINE				LUDOLF. ŠTEVILO TELESNA ČRPALKA		
IGOR TORKAR			SRBORITA ŽENSKA	SMUKEC, LOJEVEC	ROJSTNI KRAJ MATEJA BORA						SADNA PLJACA DEL FOTO-APARATA			
PREIZKUS ZNANJA					24 UR VLEČENJE TOBAKA SKOŽI NOS				SL. PESNIK (NEVIN) LETENJE	12				
TEVE ZASLON						ZVEZNA DRŽAVA V MEHIKI PRVINA		10						OKRASNA RASTLINA, ŠČIR
VABITEV	2										KOKOŠ BREZ REPA PRETEP, RAVS IN ...			
risba KIH	STOPNICA (NAREČNO)	OČESNA ZDRAVNICA SL. GLASB. (ANDREJ)			5							LEE MARVIN VZVIŠEN CILJ		
LOČEK				ŠALA (LJUDSKO)				PEVKA FALK	NEKD. BOS. DRŽAVNIK IZET-BEGOVIČ					
GLAVNI ŠTEVNIK				GL. MESTO JORDANIJE ERVIN OGNER					OSELNIK (ZASTAR.) SL. PISEC (VITAN)		1			
TIPALKE PRI ŽU-ŽELKAH			7				REKA NA SEVERU NEMČIJE IZTOK TORY					IGRALKA BEGOVIČ KOPER		
UMRLA, RAJNICA										ABELOV BRAT				4
KRILO RIMSKE LEGIJE				BENEDIKT. OPATIJA NA BAVARSKEM	3					PLETENO OGRINJALO				

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo **Energija iz obnovljivih virov**. Največ sreče pri žrebanju so tokrat imeli **Cirila Heuffel** iz Mirna, **Franc Kacin** iz Idrije in **Marička Kostanjevec** iz Slovenj Gradca. Nagrajencem, ki bodo nagrade HESS prejeli po pošti, iskreno čestitamo, vsem drugim pa želimo več sreče prihodnjč. Novo geslo s pripisom nagradna križanka pričakujemo na naslovu uredništva **Hajdrihova 2**, 1000 Ljubljana, **najpozneje do 19. junija 2009**.

Z naših delovišč

Ida Novak-Jerele

V NEK uspešno

končali redni remont

Turbina in generator med remontom.



Vse foto Miran Pribožič

V začetku maja se je s priključitvijo elektrarne na omrežje v Nuklearni elektrarni Krško začel 24. gorivni cikel. Izjemno velik obseg del v kratkem obdobju je bil največji izziv enomesečnega remonta. Pri opravljanju del je poleg zaposlenih v elektrarni sodelovalo približno dva tisoč zunanjih sodelavcev. Vsa načrtovana dela so opravili profesionalno in učinkovito. V reaktorsko sredico je bilo vloženih 56 svežih gorivnih elementov. Na področju tehnološke nadgradnje je bilo uvedenih 32 novih rešitev, najpomembnejše med njimi so nov digitalni sistem za regulacijo in nadzor turbine, *Zaključni pregled dizelskega generatorja.*



zamenjava relejne zaščite bloka generator-transformator, posodobitev 110-kilovoltnega daljnovidnega polja, nadgradnja seizmične zaščite polarnega dvigala, zamenjava in posodobitev sistema za radiološki nadzor. Na področju preventivnega vzdrževanja sta pomembna pregled in obnova sekundarnih cevovodov, stikalne opreme, črpalk, motornih pogonov in ventilov. Med remontom ni bilo odkritih nepričakovanih posebnosti, stanje opreme je dobro, kar je skupaj s tehnološko nadgradnjo ustrezna podlaga za stabilno obratovanje elektrarne v prihodnje.

Menjava jedrskega goriva.



Energija nove Evrope



ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.
www.eles.si