

naš

revija slovenskega elektrogospodarstva, januar 2008

stik

Trenutno ima
naša energetika
v Bruslju
politični mandat



Brez izjemno
prepustnega
prenosnega
omrežja pravega
trga ne bo



Gradnja
hidroelektrarn
za zdaj še po
načrtu



iz vsebine

2

Trenutno ima naša energetika v Bruslju politični mandat



Eno osrednjih aktualnih vprašanj, s katerim se ukvarjajo evropske države, je oskrba z energijo. Ta bo tudi v času našega predsedovanja Evropski uniji v središču poglobljenih razprav, pri čemer naj bi v naslednjih pol leta še zlasti skušali poiskati rešitve, povezane z okrepitvijo notranjega energetskega trga, povečanjem vloge obnovljivih virov, uvajanjem sodobnih energetskih tehnologij in utrditvijo sodelovanja na energetskem področju z drugimi državami.

12

Brez izjemno prepustnega prenosnega omrežja pravega trga ne bo



S popolnim odprtjem trga julija lani so se precej spremenili tudi okviri delovanja sistemskih operaterjev, ki so prisiljeni soočati se s čedalje več neznankami in hitro se spreminjajočimi razmerami na trgu, kar še povečuje zahteve po njihovi hitri odzivnosti. Kako se s temi izzivi sooča podjetje Elektro-Slovenija, kot slovenski sistemski operater, in katere so ta hip njegove osrednje naloge, smo skušali izvedeti v pogovoru z direktorjem Eleso mag. Vitoslavom Türkom.

16

Gen energija ima svoj nadzorni center

V Brestanici so konec minulega leta s priložnostno slovesnostjo zaznamovali odprtje novega sodobnega nadzornega centra skupine Gen energija, s katerim bodo lahko še bolj optimirali proizvodnjo znotraj svoje bilančne skupine. Sicer pa je omenjena skupina lani imela za približno 120 milijonov evrov prometa, za naložbe pa je namenila kar 30 milijonov evrov.

17

Gradnja hidroelektrarn za zdaj še po načrtu



Gradnja verige hidroelektrarn na spodnji Savi za zdaj poteka povsem po načrtih, saj je HE Boštanj že končana in obratuje, pospešeno se gradi tudi HE Blanca, prav tako pa uspešno potekajo tudi spremljajoča pripravljalna gradbena dela na območju prihodnje HE Krško. Na zadnji seji odbora za hidroelektrarne na spodnji Savi so udeleženci Skupnega podviga podpisali tudi pismo o nameri za ustanovitev samostojne družbe za gradnjo hidroelektrarn na tem območju.

18

Investicijski načrti TE-TOL

V naši največji kogeneracijski elektrarni, ljubljanski Termoelektrarni Toplarni, se pripravljajo na revizijo dolgoročnega razvojnega načrta do leta 2012, pri čemer bodo v ospredju predvsem finančna in okoljska vprašanja. Ob tem ostajajo trije dosedanja prednostni razvojni projekti - kurjenje biomase, zgraditev nove plinske parne enote in toplotna obdelava odpadkov - nespremenjeni.

28

Kongresni center Brdo je tudi sončna elektrarna

Kongresni center Brdo je sodobno zasnovana zgradba, katere streho krasi tudi sončna elektrarna. Iz nje naj bi na leto dobili približno 44,2 MWh električne energije, kar bo zadostovalo za pokritje povprečne porabe 14 gospodinjstev. Nova elektrarna bo prispevala tudi k čistejšemu ozračju, saj bo na račun načrtovane proizvodnje električne energije iz tega obnovljivega vira na leto v ozračje šlo za 20 ton manj emisij CO₂.

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

uredništvo

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

adrema: Tomaž Sajevec
lektorica: Darinka Lempl

naslov: NAŠ STIK,
Hajdrihova 2,
1000 Ljubljana,
tel. (01) 474 30 00
faks: (01) 474 25 02
e-pošta: brane.janjič@eles.si

časopisni svet

predsednik: Joško Zabavnik (Informatika),
podpredsednica: Jadranka Lužnik (SENG),
člani sveta: dr. Pavel Omahen (ELES),
mag. Petja Rijavec (HSE),
Ivo Mihevc (DEM),
Jana Babič (SEL),
Doris Kukovičič (TE-TOL),
Ida Novak Jerele (NEK),
Majda Pirš Kranjčec (TEŠ),
Gorazd Pozvek (TEB),
Franc Žgalin (TET),
mag. Violeta Irgl (El. Ljubljana),
mag. Renata Križnar (El. Gorenjska),
Danica Mirnik (El. Celje),
Karin Zagomilšek (El. Maribor),
Neva Tabaj (El. Primorska),
mag. Marko Smole (IBE),
Danila Bartol (EIMV),
Eva Činkole (Borzen),
Drago Papler (predstavnik
stalnih dopisnikov),
Ervin Kos (predstavnik
upokojencev).

Poština plačana pri pošti 1102
Ljubljana

oglasno trženje: Elektro-Slovenija, d.o.o.,
tel. 051 356 742

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 5.225 izvodov.

Prihodnja številka Našega stika
izide 29. februarja 2008.
Prispevke zanjo lahko pošljete
najpozneje do 18. februarja 2008.

naslovnica: foto Dušan Jež

ISSN 1408-9548
www.eles.si



Brane Janjič

Osvežitveni veter

Konec prvega meseca v letu 2008 se bo v svetovno zgodovino zagotovo zapisal kot eden ključnih v prizadevanjih za obranitev našega planeta, saj je Evropa s potrditvijo dolgoročnega okoljsko-energetskega svežnja ukrepov prevzela pobudo in odgovornost za zmanjšanje onesnaževanja odločno v svoje roke ter s tem dodobra osvežila dosedanja globalna prizadevanja za ublažitev posledic človeškega razvoja na okolje.

In čeprav so predlagani ukrepi po besedah ključnih evropskih komisarjev izoblikovani in med članicami Unije usklajeni do te mere, da uresničitev načrtanih ciljev tehnološko in ekonomsko ne bi smela biti več vprašljiva, je jasno, da pot do zelenih rezultatov – zmanjšanja količine toplogrednih plinov za vsaj 20 odstotkov in za prav toliko povečanje deleža obnovljive energije do leta 2020 – vendarle ne bo lahka. Še zlasti zato, ker naj bi Evropa ob svoji okolju prijaznejši naravnani energetske politiki hkrati zagotovila zanesljivo in kakovostno oskrbo z energijo ter tudi ohranila konkurenčnost evropskega gospodarstva, ki med drugim temelji ravno na cenovno dostopni energiji.

Koliko bo k tem evropskim prizadevanjem v času svojega predsedovanja Evropski uniji lahko prispevala Slovenija, bo pokazal šele čas in konkretnije ocene našega dela bo mogoče dati šele v drugi polovici leta. Vsekakor pa drži, da bo lahko z upoštevanjem skupnih priporočil in doslednim izvajanjem predlaganih ukrepov veliko pridobila tudi domača industrija, ki pa se bo morala v te evropske procese dejavneje vključiti in še drugim dokazati, da poleg volje premore tudi dovolj primerne znanja.

Ker je energetika eno ključnih obravnavanih področij in bo zagotovo ostala globalna prednostna naloga še vrsto let, smo se v uredništvu odločili, da bomo ob letošnji oblikovni in delno tudi vsebinski osvežitvi revije slovenskega elektrogospodarstva osrednjim evropskim energetske ukrepi v prihodnje namenili še več pozornosti in o njih skušali dobiti tudi mnenja poveljnih akterjev na domačem energetske trgu.

Tudi drugače želimo, da bi vam lahko s postopno vsebinsko prenovno v prihodnje postregli še z več in bolj raznovrstnimi prispevki, novimi zanimivimi rubrikami in vsebinami. Vse seveda z željo, da bi revijo Naš stik, ki bo kmalu med vami že častiljivih petdeset let, še naprej z veseljem prebirali.



tema meseca

Minka Skubic

Trenutno ima naša energetika v Bruslju politični mandat

V času našega predsednikovanja Evropski uniji bo težišče dejavnosti s področja energetike usmerjeno na evropski strateški energetsko tehnološki načrt, na notranji trg električne energije in zemeljskega plina, na klimatski paket in ne nazadnje na sodelovanje EU z zunanjimi trgi na energetskem področju.

Omenjene teme bodo koordinirale in vodile skupine iz Sektorja za oskrbo z energijo Direktorata za energijo pod vodstvom in v koordinaciji s svojimi stalnimi predstavniki v Bruslju, na 31 delovnih srečanjih v pol leta. Omenjene skupine bodo tudi opredelile vsebino dnevnih redov teh srečanj. Sklepe srečanj pa bodo predstavili na dveh svetih ministrov držav EU, ki bosta 28. februarja v Bruslju in 6. junija v Luksemburgu. Obravnavane energetske teme pa bodo tudi na dnevnem redu svetov predsednikov vlad držav članic, ki pa bosta v času našega predsednikovanja dva, in sicer 13. in 14. marca in 19. in 20. junija. Prvi pomembnejši energetski dogodek za Slovenijo bo 28. in 29. januarja v Bruslju, ko bo konferenca predsedujoče na temo trajnostna energetska politika EU. Naslednji pomemben dogodek z energetskega področja pa bo 5. maja na Brdu, ko bo neformalno srečanje direktorata za energijo. Na tem sestanku naj bi naša država dobila ključne podatke o tem, kje so še težave pri trajnostni energiji in kaj je za posamezne države še sprejemljivo s tega področja. Sicer pa se ta mesec na delovnih telesih Direktorata za energijo Komisije EU obravnavajo sklepi o evropskih strateško energetsko tehnoloških načrtih, to je načrtih SET, in o notranjem energetskem trgu. »Naš cilj je, da do februarskega zasedanja sveta ministrov pripravimo sklepe o strateško energetsko tehnološkem načrtu,

2

v katerem se želi dati poudarek na tistih energetskih temeljih, ki so podlaga za razvoj trajnostne energetike v EU. V skupnosti naj bi se vzpostavil tak trg raziskav in tehnologij, da bi ju Komisija EU uporabila pri doseganju sprejetih ciljev, imenovanih tudi 3 x 20 - to je 20-odstotno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020, 20-odstotno povečanje deleža obnovljivih virov na ravni skupnosti in 20-odstotno povečanje energetske učinkovitosti. Omenjeni cikli izhajajo iz lani sprejetega svežnja Energija za spreminjajoči se svet. S tem bi EU postala ekonomsko pomembna pri doseganju energetskih ciljev v svetu,« meni **dr. Franc Zlahtič**, vodja sektorja za oskrbo z energijo in evropske zadeve našega Direktorata za energijo, sektorja, ki med drugim tudi pripravlja gradiva s področja energetike za Svet EU, Evropski svet in druga delovna telesa EU ter sodeluje z drugimi pristojnimi službami naše državne uprave pri predsednikovanju EU.

Po Zlahtičevih besedah je lani nastal zastoj pri notranjem trgu električne energije in plina EU zaradi nestrinjanja nekaterih držav glede lastninskega ločevanja dejavnosti. Namen naše skupine je, da do 28. februarja pripravi podlage za nov, tretji predlog s tega področja, ki bo sprejemljiv za vse države in bo tretja opcija že postavljenega lastninskega ločevanja in uvedbe neodvisnih operaterjev sistemov. V Sloveniji na tem področju ne pričakujemo težav, saj imamo ločevanje



Miro Jakomin

Za preživetje nujno sožitje!

V okviru slovenskega predsedovanja Svetu EU je bila januarja zelo odmevna tudi mednarodna konferenca o medkulturnem dialogu v Ljubljani. Na srečanju je evropski komisar za izobraževanje, usposabljanje, kulturo in mladino Jan Figel izrazil upanje, da bodo oblasti na vseh ravneh ustvarile prostor za tvorno sodelovanje vseh generacij in skupin v razpravi. Po besedah predsednika vlade Janeza Janše čedalje bolj spoznavamo tisto, na kar so opozarjali že očetje Združene Evrope, da za popolni uspeh projekta evropskega združevanja nista dovolj samo velik enotni trg in impresivna gospodarska rast, temveč moramo nenehno krepiti tudi kulturno in duhovno dimenzijo Evrope. Oblikovanje raznolikih in strpnih evropskih družb je izjemno zahteven dolgoročen proces, ki zahteva odgovorno delovanje vseh udeležencev. Kljub veliki raznovrstnosti jezikov, narodnosti, kultur in veroizpovedi obstajajo skupne stične točke, ki jih mora EU povezati v skladno celoto pravičnejših odnosov med ljudmi in narodi. V tem smislu je kulturni dialog temeljna vrednota EU in eno izmed najpomembnejših sredstev evropskega povezovanja. Poglavitni cilj na podlagi Lizbonske strategije je ustvariti Evropo socialne vključenosti, miru in uspeha. Bolj kot oblikovanje zaveznišтва držav pa je zahtevno vprašanje, kako v omenjenem okviru združevati ljudi, kar se še posebej nanaša na vprašanje medčloveških odnosov. Odgovori so tako raznovrstni, kot so raznovrstni idejni, kulturni, religiozni in drugi pogledi na povezovanje ljudi in narodov. Vendar naj bi skupni imenovalec vseh pogledov izvirал iz vitalnih potreb po pravičnosti, miru, vzajemnosti in solidarnosti. Za sožitje v skupnosti evropskih narodov pomenijo eno največjih nevarnosti razne oblike nestrpnosti do drugače mislečih in verujočih. Posebna vprašanja odnosov med ljudmi in narodi, na katere naj bi se EU odzivala bolj odločno, so tudi vprašanja glede azilne politike in politike priseljevanja. Pri tem je dolžnost vseh posameznikov in narodnih skupnosti, da cenijo in sprejemajo tudi različnosti in posebnosti drugih narodov. Vendar, če ne spoštujemo svojega naroda, tudi drugih narodnosti ne moreš.

zadovoljivo urejeno. Še prej, to je že 23. januarja, naj bi izdali okoljski paket, zanj trenutno še ni konsenza, in do začetka februarja naj bi zagledal luč tudi načrt SET. Kot je razbrati iz pripovedovanja naših zelo dejavnih delavcev iz Direktorata za energijo, je njihova vloga v času predsedovanja predvsem sklepanje konsenzov s preostalimi šestindvajsetimi članicami EU. Treba jim je dobro prisluhniti, kaj je zanje sprejemljivo in kaj ne, dobiti ustrezne signale o predloženih besedilih iz posameznih okolij in na podlagi tehtnega premisleka pripraviti dokumente za organe Komisije EU. Naša energetska atašejka v Bruslju in njena pomočnica vodita usklajevalne sestanke članic EU dvakrat na teden. Na teh in vseh drugih sestankih naši predstavniki v času predsednikovanja ne smejo dajati prednosti lastnim temam. Te smo morali izpostavljati prej in jih bomo ponovno lahko v drugi polovici leta, ko pride na vrsto za vodenje EU Francija. V času predsednikovanja pa je bolj pomembno lobiranje za posamezno zadevo z drugimi članicami, ki jih tarejo podobne težave in podobno rešujejo stvari, kot bi bilo koristno tudi za našo državo.

» V Bruslju bo 28. in 29. januarja konferenca predsedujoče sveta EU o trajnostni energetske politiki EU. «

» Do 28. februarja bodo končane podlage za novi tretji predlog ureditve notranjega trga električne energije in plina EU. «

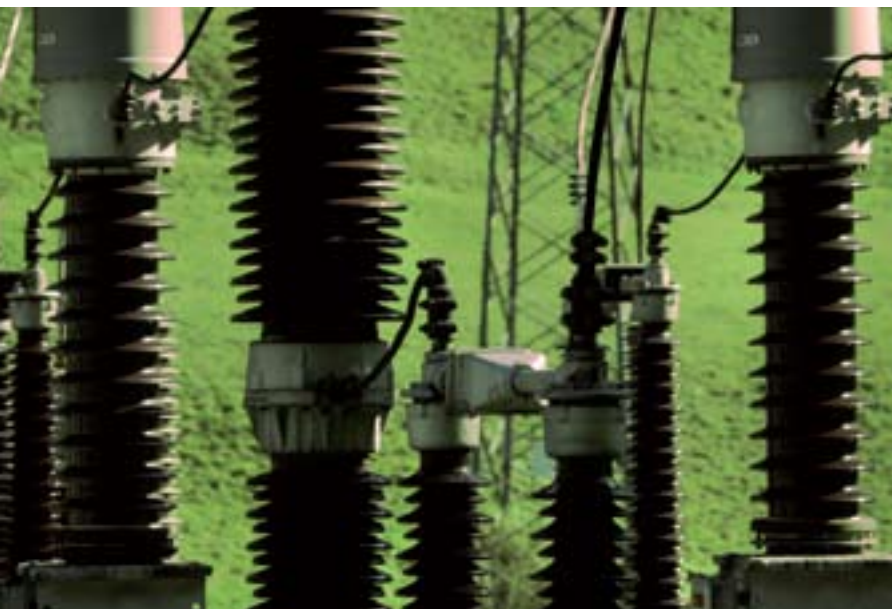


Foto Dušan Jez

Zaposleni sektorja za oskrbo z energijo in evropske zadeve pri vodenju EU ne sodelujejo samo pri energetske temah, temveč tudi pri mejnih, kot sta okolje in tehnološki razvoj. Za koordinacijo dela naše države na teh področjih imajo ministri Vizjak, Podobnik in Turk posebne koordinacije vsake štirinajst dni. Tematika, ki sodi na to koordinacijo, je bila tudi januarska objava energetske-podnebnega svežnja. S predlagano zakonodajo naj bi zmanjšali globalno segrevanje podnebja in zmanjšali evropsko odvisnost od uvoza energije. Zato paket vsebuje predloge komisije, koliko naj članice EU prispevajo k zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov. Poleg tega prinaša tudi nove predloge v zvezi s shemo za trgovanje z emisijami kuponi. V predlogu so zajete tudi dodatne omejitve za izpuste toplogrednih plinov v prometu, gospodinjstvih in komunalni.

Evropska komisija potrdila okoljsko-energetski paket

Evropska komisija se je na zasedanju 23. januarja dogovorila o daljnosežnem svežnju predlogov, s katerim bo Evropski svet izpolnil obveznosti glede boja proti podnebnim spremembam in spodbujanja uporabe obnovljive energije. Predlogi kažejo, da so lani začrtani cilji tehnološko in ekonomsko uresničljivi in so edinstvena poslovna priložnost za tisoče evropskih podjetij. Ti ukrepi bodo izjemno povečali uporabo obnovljive energije v vsaki državi in določili zakonsko izvedljive cilje, ki jih bodo vlade lahko dosegle. Vse največje onesnaževalce s CO₂, ki prispevajo k segrevanju ozračja, se bo spodbudilo k razvoju čistih proizvodnih tehnologij s temeljito reformo evropskega sistema trgovanja z emisijami (ETS), ki bo v vsej EU uvedla zgornje meje dovoljenih emisij. Evropska unija želi s tem

svežnjem zmanjšati količine toplogrednih plinov za vsaj 20 odstotkov in do prav toliko povečati delež obnovljive energije v porabi energije do leta 2020, kakor so se dogovorili voditelji EU marca 2007. Zmanjšanje emisij se bo stopnjevalo do 30 odstotkov do leta 2020, ko bo sprejet svetovni sporazum o podnebnih spremembah. Predsednik evropske komisije **José Manuel Barroso** je ob tej priložnosti izjavil: »Soočenje z izzivi podnebnih sprememb je temeljni preizkus politike naše generacije. Naše poslanstvo, pravzaprav naša dolžnost je, da zagotovimo pravi politični okvir za preoblikovanje v do okolja prijazno evropsko gospodarstvo in da ostanemo na čelu mednarodnega ukrepanja za varstvo našega planeta. Ne samo, da se naš sveženj sooča s tem izzivom, ponuja tudi pravi odgovor na vprašanje energetske varnosti, obenem pa je to priložnost, ki naj bi ustvarila tisoče novih podjetij in milijone delovnih mest v Evropi. To priložnost moramo izrabiti.«

Sicer pa je predlog okoljsko-energetskega svežnja predpisov za doseganje ciljev nove evropske energetske in podnebne politike kot zakonodajnega okvira sklepov Evropskega sveta iz leta 2007 odločno pozdravila tudi slovenska vlada. Kot so zapisali v sporočilu vladnega urada za komuniciranje, bodo predpisi okoljsko-energetskega svežnja prispevali k razvoju in uporabi čistih tehnologij, s čimer bo Evropska unija postajala vse bolj družba z nizko porabo fosilnih goriv. Vlada Republike Slovenije ob tem meni, da je kriterij nacionalnega družbenega proizvoda posamezne države, ki ga omenjeni sveženj izrecno poudarja, prava usmeritev Evropske komisije za njegovo učinkovito uresničitev. Obenem pa pričakuje, da bo pri uveljavljanju okoljsko-energetskega svežnja v krogu članic Evropske unije obveljalo načelo pravičnosti in solidarnosti. Evropska komisija predlaga, da lahko Slovenija zaradi gospodarskega razvoja do leta 2020 poveča emisije toplogrednih plinov za 4 odstotke nad obseg iz leta 2005 v sektorjih, ki niso vključeni v emisijsko trgovanje. Hkrati pa Evropska komisija s tem predlogom tudi zavezuje Slovenijo, da dotlej poveča delež obnovljivih virov energije v končni energiji s sedanjih 16 na 25 odstotkov.

Vlada Republike Slovenije je prepričana, da predlagana porazdelitev bremena zahteva resno nacionalno obravnavo ter določeno prilagoditev razvojne strategije, ki bo vodila k izpolnjevanju zahtev brez ogrožanja hitrega gospodarskega razvoja države, pri čemer naj bi predpisi okoljsko-energetskega svežnja vzpodbujali inovacije ter delovali kot instrument za nadaljnjo rast gospodarstva ob spoštovanju načel trajnostnega razvoja s ciljem sedanjim in prihodnjim generacijam zagotavljati življenje v čim bolj zdravem okolju.

Kljub decembrskim daljšim praznikom poraba navzgor

Poraba električne energije je kljub daljšim praznikom, ki so zaznamovali konec zadnjega lanskega meseca, bila za odstotek višja kot v istem mesecu leto prej. Tako je bilo decembra lani iz prenosnega omrežja prevzetih milijardo 158,9 milijona kilovatnih ur električne energije, pri čemer so levji delež prevzela distribucijska podjetja (979,7 milijona kilovatnih ur oziroma za kar 5,9 odstotka več kot leto prej), medtem ko je odjem petih velikih porabnikov znašal »le« 179,2 milijona kilovatnih ur (za 19,4 odstotka manj kot leto prej). Med slednjimi so v negativni smeri največ odstopali v Kidričevem in v Rušah, precej več dela in s tem porabe energije, kot so sprva načrtovali, pa so imeli na Jesenicah. Zanimivo ob tem je, da so bila kljub enoodstotni realni rasti porabe decembrska bilančna predvidevanja še nekoliko višja, saj so dejansko doseženi rezultati za 1,8 odstotka zaostali za prvotnimi pričakovanji.

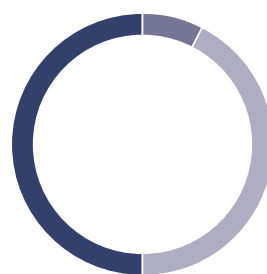
Termoelektrarne decembra delale s polno paro

Da se podnebje spreminja, je čedalje bolj opaziti tudi v koritih slovenskih rek, pri čemer se bo leto 2007 očitno v zgodovino vpisalo kot eno hidrološko manj ugodnih. Tako tudi decembrski proizvodni rezultati domačih hidroelektrarn niso preveč razveseljivi, saj nam je iz njih uspelo zagotoviti le 176 milijonov kilovatnih ur oziroma za 14 odstotkov manj kot decembra 2006 in tudi za skoraj četrtino manj od bilančnih pričakovanj. Tako se je kot odločilna znova potrdila naša dokaj ugodna razporeditev proizvodnih virov, saj so na pomoč lahko priskočile jedrska elektrarna Krško in druge termoelektrarne. Iz teh virov smo tako zadnji lanski mesec zagotovili dobro milijardo kilovatnih ur, kar je bilo za desetino več kot leto prej in tudi za 6 odstotkov nad prvotnimi napovedmi.

Lani 1,1-odstotna letna rast porabe

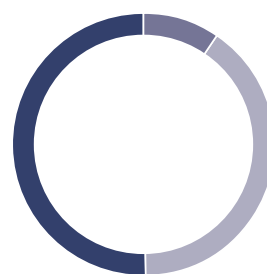
Leta 2007 je bilo iz prenosnega omrežja prevzetih 13 milijard 285,1 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 145,4 milijona kilovatnih ur oziroma za 1,1 odstotka več kot leto prej. Dejanski odjem je tudi za 0,3 odstotka presegel bilančne napovedi, čeprav je bil tokrat razkorak med napovedmi in dejanskim odjemom precej manjši kot minula leta. Drugače pa smo iz domačih elektrarn lani kljub skoraj desetodstotnem izpadu hidroproizvodnje zagotovili 13 milijard 51,6 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo le za 78,3 milijona ali 0,6 odstotka manj kot leta 2006. Iz sosednjih elektroenergetskih sistemov smo leta 2007 zagotovili 6 milijard 146,2 milijona kilovatnih ur, na tuje trge pa poslali 5 milijard 734,2 milijona kilovatnih ur, pri čemer sta bili obe številki za dobro milijardo kilovatnih ur pod primerjalnimi rezultati iz leta 2006.

December 2006

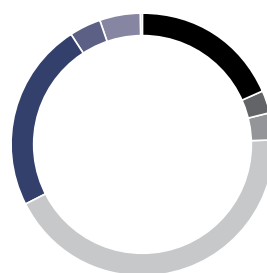


● neposredni ● distribucija ● skupaj

December 2007

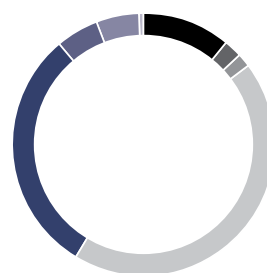


December 2006



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

December 2007



December 2006



● proizvodnja ● poraba ● uvoz ● izvoz

December 2007





TE BRESTANICA

Razpis za dva sklopa idejnega projekta

Družba Geoplin plinovodi vodi po pooblastilu drugih treh partnerjev – Holdinga Slovenskih elektrarn, Termoelektrarne Brestanica in Istrabenza – pri projektu visokotlačnega podzemnega skladišča zemeljskega plina celotni postopek oddaje javnega naročanja izdelave idejnega projekta za visokotlačno podzemno skladišče zemeljskega plina s pripadajočimi inštalacijami in podzemnimi komunikacijskimi potmi. Tako je omenjena družba januarja objavila razpis in povabilo k oddaji prijave za sodelovanje v postopku s pogajanjem za dva sklopa idejnega projekta. Slednji bo, potem ko bo izdelan, eden od kriterijev, na podlagi katerih se bodo partnerji dokončno odločili za naložbo na lokaciji Gradec/Zakov.

Do srede februarja lahko ponudniki oddajo ponudbe za oba sklopa v celoti, in sicer za izvedbo dveh raziskovalnih vrtin in pripadajočih geomehanskih raziskav s študijo obvladovanja tveganj in za izvedbo študije dostopnih rogov, optimizacije komor, določitev nazivnega tlaka in izvedbe projektne dokumentacije za rudarski, strojno tehnološki, gradbeno tehnološki in elektro del. Po terminskem načrtu naj bi bila dela opravljena do konca avgusta letos.

Sočasno s temi deli bo potekal postopek priprave državnega prostorskega načrta in izsledki iz razpisanih sklopov bodo namenjeni tudi kot posebne strokovne podlage za ta dokument.

Minka Skubic



DRAVSKE ELEKTRARNE MARIBOR

Dela na prenovi HE Zlatoličje dobro napredujejo

Dela pri montaži prve nove turbine na HE Zlatoličje dobro napredujejo, saj je bila po zahtevnem decembrskem spustu gonilnika januarja letos uspešno izpeljana tudi namestitev približno 80 ton težkega gonilnika, s čimer so izpolnjeni pogoji za



Pogled na turbinski jašek, kjer je nameščeno osjo turbine.

Foto Dušan Jež

nadaljnja montažna dela. Kot je znano, HE Zlatoličje obratuje že od leta 1969, in je bila zato nujno potrebna prenove, pri čemer se bo po končanih delih moč elektrarne povečala za dodatnih 24 MW.

Naj spomnimo, da v okvir tega projekta sodijo poleg temeljite posodobitve elektrarne tudi dela na jezu Milje in v njegovi neposredni okolici oziroma na dovodnem kanalu, s čimer bo zagotovljeno tudi povečanje skupnega pretoka oziroma bo ta usklajen s celotno verigo elektrarn na Dravi. Vrednost projekta, ki naj bi ga predvidoma končali naslednje leto, je ocenjena na 63 milijonov evrov.

Brane Janjič

Podpis sporazuma s Kelagom o dograditvi HE Golica

Dravske elektrarne Maribor in avstrijska energetska družba Kelag so 18. januarja podpisale sporazum o izmenjavi podatkov, ki se nanašajo na medsebojne energetske vplive zaradi dograditve črpalne naprave za črpanje vode iz reke Drave v akumulacijsko jezero hidroelektrarne Golica na av-

strijskem Koroškem. Podpisani sporazum določa pogoje za obratovanje HE Golica, ki izločujejo morebitne negativne vplive na obratovanje hidroelektrarn pod okriljem Dravskih elektrarn Maribor.

Hkrati sporazum predvideva postopke izmenjave obratovalnih podatkov, ki jih mora avstrijski Kelag redno posredovati družbi DEM. Glavni pogoji sporazuma in njegov podpis so bili določeni v okviru stalne slovensko-avstrijske meddržavne komisije za reko Dravo. Družba Kelag je pred podpisom sporazuma pripravila obširne študije o morebitnih vplivih svojega projekta na energetske izkoriščanje Drave v Sloveniji in o morebitnih okoljskih vplivih. Rezultati so bili pozitivni in so podprli podpis sporazuma. Avstrijska energetska družba se je za vgradnjo dodatne črpalke za črpanje vode iz Drave v akumulacijsko jezero HE Golica, katere lastnik je, odločila, ker želi izboljšati učinkovitost elektrarne in povečati njeno proizvodnjo v času konične porabe električne energije.

Damijan Koletnik, direktor Dravskih elektrarn Maribor, je ob podpisu sporazuma dejal: »Reka Drava ni le slovenski energetski potencial, zato je prav, da se njeno izkoriščanje usklajuje s tovrstnimi mednarodnimi sporazumi. Ti so običajna

praksa vseh vpletenih strani, ki se zavzemajo za njen najboljši izkoristek, seveda ob upoštevanju okoljevarstvenih kriterijev. Pozitivne izkušnje medsebojnega sodelovanja obeh so ustaljena praksa in temelj za uspešno upravljanje reke Drave. Prepričan sem, da bo tako tudi naprej.»

Dravske elektrarne Maribor

SIRJENJE ZNANJA

V Krškem ustanovili Fakulteto za energetiko

V Krškem so sredi januarja na posebni slovesnosti, ki sta se je udeležila tudi ministrica za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Mojca Kucler Dolinar in minister za gospodarstvo mag. Andrej Vizjak, podrobneje predstavili novo Fakulteto za energetiko. Fakulteta bo delovala v prostorih Fakultete za logistiko mariborske univerze v Krškem, prvo generacijo študentov pa bo sprejela v prihodnjem šolskem letu. Študentom bo ponudila tri študijske programe, dislocirano enoto pa bo imela tudi v Velenju. Poleg Krškega, kjer je locirana nuklearna elektrarna, je Velenje namreč središče termo energije, zato je izbor lokacije samoumeven.

Pobudo za ustanovitev fakultete je leta 2005 dala občina Krško, leto pozneje pa se je pobudi priključila tudi velenjska občina. Marca lani so potrdili ustanovitev fakultete, ki je avgusta s sklepom mariborske univerze postala njena polnopravna članica, sklepní postopek pa je Svet za visoko šolstvo opravil novembra. Fakulteta se bo financirala predvsem s sredstvi lokalne skupnosti in gospodarstva. Kot je povedal vršilec dolžnosti dekana Fakultete za energetiko **Dali Donlagič**, gre organizacijski del za novo fakulteto h koncu. Med programi fakultete je navedel visokošolski strokovni program ter prvo in drugo stopnjo univerzitetnega programa, tretje stopnje pa za zdaj še niso opredelili, saj jo oblikujejo skupaj z ljubljansko univerzo. V Krškem naj bi v prvostopenjski študij vpisali 40 študentov in v Velenju 30, na obeh lokacijah pa še 20 slušateljev druge stopnje. Študentom bodo ponudili študij na hidro in termo področju, jedrskem področju in alternativnih virih energije. V prvem letu delovanju bodo na fakulteti predavali profesorji mariborske univerze, objavili pa so tudi že javni poziv za profesorje. Direktor Gen energije Krško **Martin Novšak** je povedal, da so se že vključili v oblikovanje fakultete, saj so potrebe po novih kadrih teh področij študija zelo velike. Prav tako bodo pomagali tudi njihovi strokovnjaki, ponudili bodo štipendije in pomagali pri razvoju fakultete ter dali na razpolago laboratorije njio-

vih družb v nuklearni in termoelektrarni Brestanica.

Ustanovitev fakultete je kot regijsko pomembno dejanje pozdravila tudi ministrica **Andreja Kucler Dolinar**, saj gre po njenih besedah za združitev moči univerze, lokalnega okolja in gospodarstva, kar je v skladu z vladno politiko. Gospodarski minister **mag. Andrej Vizjak** pa je ob tej priložnosti poudaril, da v Krškem želijo ustvariti kakovostno fakulteto za energetiko, ki jo po njegovem mnenju slovensko gospodarstvo nujno potrebuje. Zagotovili jo bodo tudi s podporo vlade, vendar mora tesno sodelovati tudi gospodarstvo, ki bo sooblikovalo ponudbo in programe ter vanjo vlagalo, s tem pa pridobilo visoko strokoven kader, ki bo kos vizijam razvoja energetike.

Polona Bahun

Prirjeno po STA



ELEKTRO GORENJSKA

Podjetju tudi standard kakovosti OHSAS 18001

Varstvo in zdravje pri delu sta med temeljnimi dolžnostmi, pravicami in odgovornostmi vseh zaposlenih v posameznem podjetju. V Elektru Gorenjska se tega dobro zavedamo, zato smo si lani zadali cilj, pridobiti standard kakovosti OHSAS 18001. S pridobitvijo tega standarda smo ob koncu leta postali nosilci treh certifikatov, in sicer ISO 9001, ISO 14001 in OHSAS 18001. Zaposleni so najpomembnejši del podjetja. Zelo pomembno je, kako se med delom telesno in duševno počutijo, saj lahko delo pozitivno ali negativno vpliva na naše zdravje. Če človek opravlja delo, ki ga veseli in v katerem vidi uresničitev svojega poslanstva, pri tem pa ni izpostavljen pretiranim škodljivim dejavnikom, lahko njegovo zdravje ostane trdno ali se celo izboljša. Poglavitni vzroki, ki nas motivirajo, da varnosti in zdravju pri delu namenimo primerno pozornost, so izpolnjevanje zahtev zakonodaje, etični in ekonomski, ugled organizacije, predvsem pa zadovoljstvo zaposlenih.

OHSAS 18001 je mednarodni standard zahtev za vodenje poklicnega zdravja in varnosti, ki organizacijam omogočajo obvladovanje njihovih tveganj in zvišanje učinkovitosti. Določa specifikacije, znotraj katerih se nahajajo zdravstveni in varnostni sistemi pri delu v podjetjih. Z njegovo uporabo podjetja ustvarjajo varno in zdravo delovno okolje za svoje zaposlene in druge udeležene strani. Je standard, po katerem je mogoče certificirati sisteme vodenja poklicnega zdravja in varnosti. Temelji na pravilih obvladovanja poslovnih

s sej vlade

Popravljen seznam pravnih oseb javnega sektorja

Vlada je določila seznam pravnih oseb javnega sektorja iz 87. člena Zakona o javnih financah, do sprememb pa je prišlo zaradi sprememb v nazivu, statusu in pravnoorganizacijski obliki pravnih oseb. Ena od sprememb je tudi pri podjetjih za distribucijo električne energije (Elektro Ljubljana, Elektro Gorenjska, Elektro Primorska, Elektro Celje in Elektro Maribor), kjer je prišlo do spremembe naziva družb, ki po novem niso več javna podjetja.

152. seja vlade, 27. december 2007

Dopolnjena Uredba o koncesiji za rabo reke Drave za proizvodnjo električne energije

Omenjena dopolnitev ureja nadomestilo za omejeno rabo prostora leta 2007 za občine na vplivnem območju hidroelektrarn na reki Dravi. Na podlagi izplačila za nadomestila za omejeno rabo prostora bodo za leto 2007 občine ob reki Dravi od Dravskih elektrarn pridobile dodatnih 1,5 milijona evrov in tako ohranile skupne prihodke, ki jim jih plačujejo Dravske elektrarne kot koncesnino in kot nadomestilo za stavbna zemljišča, na ravni prihodkov preteklih treh let.

152. seja vlade, 27. december 2007

Aneks k pogodbi o najemu elektro distribucijske infrastrukture in izvajanju storitev

Vlada je soglašala z aneksom k pogodbi med SODO in elektro podjetji o najemu elektro distribucijske infrastrukture in izvajanju storitev za systemskega operaterja distribucijskega omrežja z električno energijo. Pogodbo, v kateri so določena vsa razmerja, pravice in obveznosti, sta stranki sklenili 21. junija 2007 za obdobje trajanja koncesijske pogodbe. S tem aneksom se natančneje določijo obseg storitev in način izvajanja storitev ter višina in način plačevanja najemnine za uporabo elektroenergetske infrastrukture in storitev, ki so jih za SODO izvajala elektro distribucijska podjetja v obdobju od 1. julija do 31. decembra 2007. Na predlog aneksa je 14. novembra 2007 dala soglasje tudi Javna agencija za energijo.

152. seja vlade, 27. december 2007



Foto arhiv Elektra Gorenjska

Certifikat je prevzel predsednik uprave Elektra Gorenjska mag. Jože Knavs

vedal je, da so energetika, elektronika in informatika vsa področja elektrotehnike, ki se nenehno širi in osvaja nove in nove posebne veje, ki prežemajo domala vse naše življenje. »Poseben poudarek zasluži v današnjem času prav šola, ki izobražuje ljudi iz prakse, kjer delujejo predavatelji skupno s študenti v procesu iz prakse za prakso ob upoštevanju razvoja tehnike in tehničnih znanosti. Neposredni operativci postajate z diplomom višje tehnične šole Ices nosilci ustvarjanja dodanih vrednosti v napredujočih slovenskih podjetjih,« je menil dr. Hrovatin. Omenil je pritok tujih kadrov v Slovenijo, ki jih moramo prijazno sprejeti ter jim omogočiti ne le delovna mesta, pač pa tudi ohraniti kulturo in navade dežel, od koder prihajajo. Konkurenca na trgu dela bo postajala čedalje ostrejša. Prav višja

Foto Vladimir Habjan

procesov kakovostnega vodenja (ISO 9001) in ravnanja z okoljem (ISO 14001). S pridobitvijo certifikata po tem standardu se da dokazati, da je nosilec certifikata sposoben tveganja v delovnem okolju prepoznati, ovrednotiti in obvladovati. Prejeti certifikati dokazujejo, da ima Elektro Gorenjska vzpostavljene sisteme vodenja glede na izbrane referenčne standarde, da so sistemi ustrezno dokumentirani, se izvajajo, vzdržujejo in da nenehno izboljšujemo njihovo učinkovitost. Sočasno so nam certifikati tudi učinkovita spodbuda z vidika nadaljnjega razvoja ter sredstvo za povečevanje prepoznavnosti organizacije same, s tem pa tudi njenih izdelkov in storitev. »Kot družbeno odgovorno podjetje in podjetje, ki temelji na odličnosti poslovanja, imamo dolgoročno zavezo k zdravju in varnosti naših zaposlenih. Naš cilj ni samo kakovostna in zanesljiva oskrba z električno energijo, temveč stalno izboljševanje poslovnih procesov, med katere sodijo tudi varnostne in zdravstvene razmere na delovnem mestu, zato smo zelo ponosni na ta dosežek,« je na slavnostni podelitvi certifikata 6. decembra povedal predsednik uprave Elektra Gorenjska mag. Jože Knavs.

Mag. Renata Križnar



ICES

Višješolske diplome podelili 86 diplomantom

Izobraževalni center energetskega sistema – Ices je 18. januarja 2008 v Koloseju organiziral slavnostno podelitev višješolskih diplom študentom programov energetike, elektronike in letos prvič tudi informatike. Vseh diplomatov je bilo kar šestinosemde-



set. Navzoče je najprej pozdravil ravnatelj visoke strokovne šole **Dominik Božjak**. Zahvalil se je predstavnikom gospodarstva in državnih ustanov, ki veliko prispevajo h kakovostni izvedbi izobraževalnih programov. Poudaril je, da je podelitev za šolo pomembna, saj prvič podeljujejo diplome diplomantom višješolskega študija informatike. Kot predstavnik ustanovitelja je zbrane pozdravil **dr. Pavel Omahen**, pomočnik direktorja Elektro-Slovenija.

V nagovoru je povedal, da je za Slovenijo, ki je v Evropski uniji v krogu najbolj razvitih držav sveta, zelo pomembna široka množica izobraženih strokovnjakov. Diplomanti ne smejo pozabiti izredne pomembnosti sprejemanja dialoga, s ciljem doseganja dogovora, saj je dogovarjanje in spoštovanje dogovorjenega za učinkovito delovanje vsake družbe nujno. Notranje spore bi morali reševati doma, ne pa v evropskih krogih, saj to ne prispeva k trdnosti naše države. V imenu predavateljev je diplomante pozdravil **dr. Janez Hrovatin**. Po-

Med drugimi je diplome delil tudi predsednik uprave Elektra Ljubljane mag. Mirko Marinčič

tehnična šola Ices pa omogoča našim domačim kadrom znanje, s katerim bodo kos novim izzivom in novim zahtevam. Diplomantom je svetoval: »Izobraževanje vam je dalo umsko orodje, s katerim boste zmogli stalno izpopolnjevati svojo strokovno osebnost, kar je nujno v novi dobi revolucionarnih sprememb naše družbe in stroke. Dopolnjevanje znanja pa se s koncem šolanja seveda ne konča. Dopolnilno izobraževanje naj postane vsakdan. Pridružite se danes že številnim slovenskim strokovnjakom, ki jih odlikuje tradicionalna avtohtona slovenska učinkovitost in inovativnost, na katero smo lahko upravičeno ponosni.« Poudaril je v učnih programih neizraženo usmeritev šole, za katero so se zavzemali in jo med šolanjem skupno oblikovali, to je moralna komponenta inženirjev: poštenost, dobronamernost, skupno pozitivno mišljenje, ki je v skladu z novo porajajoči-

mi se tokovi 21. stoletja, brez katere ni doseganja višjih stopenj bivanja, ne le v naši državi, temveč tudi v Evropi, katere sestavni del smo. »Obdobje, ki je pred nami, je obdobje preraščanja tradicionalnih oblik dela slovenskih podjetij. Njihova odličnost je temelj načrtovanega strmega vzpona naše nacionalne ekonomije na poti med najboljše v Evropi. Gre za podvig, s katerim naj bi dosegli in celo presegli organizacijo visoke produktivnosti in oblikovali podjetja z zagnanimi inovativnimi kadri,« je končal. Diplome so študentom podelili predsednik uprave Elektra Ljubljana mag. Mirko Marinčič, svetovalec uprave Elektra Maribor Bogomil Jelenc in direktor Informatike mag. Miran Novak, diplomantom pa sta čestitala še direktorica Icesa Andreja Nardin Repenšek in ravnatelj visoke strokovne šole Dominik Božjak.

Vladimir Habjan

ju. »Učenci in delavci šole smo donacije zelo veseli, saj se s takšnim sodelovanjem z okoljem izboljšujejo razmere za vzgojo in izobraževanje otrok s posebnimi potrebami,« je dodala Kaiserjeva.

Predsednik uprave Elektra Maribor **Stanislav Vojsk** pa je ob predaji donatorskega čeka med drugim poudaril, da je podjetje s svojo dejavnostjo zelo navzoče v okolju in družbi. Okolje, katerega pomemben del je, zato načrtno podpira. »Podpora ustanovam, kot so bolnišnice, ki smo jim denimo sredstva donirali leta 2006, in šola, ki je donacijo prejela leta 2007, je pomemben prispevek tistim, ki zaradi narave svojega dela potrebujejo pomoč svoje okolice,« je ob tej priložnosti poudaril predsednik uprave Elektra Maribor Stanislav Vojsk.

Elektro Maribor

Donacije Elektra Maribor so se v šoli zelo razveselili.



Foto arhiv Elektro Maribor



ELEKTRO MARIBOR d.d.

ELEKTRO MARIBOR

Pomoč osnovni šoli Gustava Šiliha Maribor

V družbi Elektro Maribor, d. d., so se tudi leta 2007 odločili, da bodo del sredstev, ki bi jih namenili za novoletna darila, raje podelili v dobrodelne namene. Tako so 6500 evrov podarili osnovni šoli Gustava Šiliha Maribor, ki je namenjena otrokom s posebnimi potrebami in jo trenutno obiskuje 187 učencev iz Maribora in okoliških občin. Donatorski ček je ravnateljici šole mag. Zdenki Kaiser konec decembra simbolično predal predsednik uprave Elektra Maribor Stanislav Vojsk. Ravnateljica šole mag. Kaiser je izrazila zadovoljstvo nad prejemom donatorskih sredstev. Šola jih bo porabila za nakup sodobne opreme za štiri učilnice, ki so namenjene otrokom z motnjami v duševnem in telesnem razvo-



STROKOVNI SVET ZAVODA ICES

Pobuda za sodelovanje pri pripravi novega pravilnika za upravljalce energetskih naprav

Na drugi seji strokovnega sveta Izobraževalnega centra energetskega sistema (Ices) 12. decembra lani so se člani seznanili s sklepi šeste seje sveta zavoda o izvolitvi predsednika zavoda Ices, dopolnitvi statuta Ices in sprejemu novega akta Pravilnika o sistemizaciji delovnih mest. Strokovni svet Icesa je obravnaval problematiko usposabljanja upravljalcev energetskih naprav. Člani so bili seznanjeni, da Ministrstvo za gospodarstvo zbira mnenja

9

s sej vlade

Načrt uravnavanja reguliranih cen za leti 2008 in 2009

Sprejet je bil Načrt uravnavanja reguliranih cen za leti 2008 in 2009, s čimer se določi makroekonomsko vzdržni okvir povišanja reguliranih cen v prihodnjih dveh letih. Izhodišče pri pripravi je bilo, da regulirane cene ne bodo naraščale hitreje od cen, ki se oblikujejo prosto. Tako povišanje cen, ki so pod neposrednim nadzorom vlade, letos ne bo preseгло 0,35 odstotka (0,52 odstotka z elektriko). To bo k inflaciji letos prispevalo 0,05 odstotne točke (0,08 odstotne točke z elektriko). Leta 2009 pa naj bi povišanje reguliranih cen znašalo 0,34 odstotka in bo k inflaciji prispevalo 0,05 odstotne točke. Skupno povišanje cen, ki so pod različnimi oblikami regulacije, bo v letih 2008 in 2009 odvisno tudi od gibanja tečaja ameriškega dolarja in cen nafte na svetovnem trgu, ki bosta določala gibanje cen tekočih goriv za prevoz in ogrevanje v Sloveniji, pri katerih pa vlada določa le mehanizem za oblikovanje cene.

152. seja vlade, 27. december 2007

Odobreni Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije

Vlada je dala soglasje tudi k Splošnim pogojem za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja. Ker so se 1. julija bistveno spremenila razmerja med udeleženci na trgu, je bila obstoječa uredba o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije tako pomanjkljiva, da je bilo treba sprejeti nove splošne pogoje, ki rešujejo najbolj problematična razmerja med izvajalcem javne gospodarske službe distribucija električne energije, odjemalci in dobavitelji. Splošni pogoji tako določajo odnose glede priključitev na distribucijsko omrežje električne energije, odjema in oddaje električne energije, merilnih naprav in merjenja električne energije, obračuna ter načina zaračunavanja in plačevanja uporabe omrežij, glede evidence merilnih mest ter kakovosti storitev systemskega operaterja distribucijskega omrežja električne energije.

152. seja vlade, 27. december 2007

Sprejeta direktiva Sveta o spremembi nekaterih določb o skupnem sistemu davka na dodano vrednost

Direktiva med drugim vključuje spremembe davka na dodano vrednost za dobave z zemeljskim plinom, električno energijo ter energijo za ogrevanje in/ali hlajenje. Spremembe tako predvidevajo enaka pravila o kraju dobave in uvoza za zemeljski plin ne glede na način transporta, vključena pa je tudi enaka ureditev davka za dobave in uvoz energije za ogrevanje in/ali hlajenje.

153. seja vlade, 10. januar 2008

o osnutku novega Pravilnika o strokovnem usposabljanju in preizkusu znanja za upravljalce energetskih naprav. Sklenili so, da bodo dr. Igorju Šalamunu z Ministrstva za gospodarstvo predlagali, da naj bi pripombe na pravilnik zbrali od vseh za to zainteresiranih podjetij.

Direktorica Icesa **Andreja Nardin Repenšek** je podala poročilo o delu Icesa leta 2007 in omenila pomembne dogodke, kot so nadaljevanje izobraževanja s področja računalništva ter izpitov ECDL za konkretne naročnike, uspešno izvedbo usposabljanj za vodje projekta in jesensko podelitev prvih 35 certifikatov s tega področja, začetek pilotnega projekta za osnovnošolce – »roboti delavnica« ter uspešno podaljšanje veljavnosti certifikata kakovosti 9001:2000. Jesenski vpis študentov v višjo strokovno šolo je bil v skladu s pričakovanji. V šolskem letu 2007/08 je v izobraževalnem programu energetika in informatika vpisanih 160 študentov. Člani strokovnega sveta so se seznanili tudi z uspehom, ki so ga udeleženci višje strokovne šole dosegli v študijskem letu 2006/07.

Na vprašanje predsednika strokovnega sveta Icesa Draga Paplerja o prenovi programa energetika na višji strokovni šoli, je terminski in vsebinski potek pojasnil ravnatelj Dominik Božjak. Razprava med člani strokovnega sveta Icesa je opozorila na problematiko prehoda z višje strokovne šole na druge visoke strokovne šole. Ravnatelj višje strokovne šole **Dominik Božjak** je dejal, da so diplomanti višje strokovne šole deležni velikega odpora fakultet. Boljša prehodnost se kaže z uvedbo bolonjskega študija.

Izražena je bila pobuda, da se podrobneje prouči usposabljanje za upravljalce energetskih naprav in o tem pripravi možnost izvedbe usposabljanja za strojne poklice.

Drago Papler



GORENJSKE ELEKTRARNE

Zloženska o hidroelektrarni Savica

Gorenjske elektrarne so izdale zloženko o hidroelektrarni Savica, ki bo leta 2009 praznovala 60-letnico obratovanja. Obsega osem strani z opisom mejnikov elektrarne, tehnične podatke, grafične prikaze proizvodnje, fotografije ter nazorno predstavo elektrarne z načrtom prečnega profila, od zajetja, rova, vodostaja in tlačnega cevovoda do strojnice. Prikazuje hidroelektrarno Savica kot obnovljivi vir energije, ki je v 58 letih proizvedla prvo milijardo kWh ekološko najčistejše električne energije. Prikazani so prihranki premoga in emisij CO₂ za obdobje 1949–2007. V zloženci je nazorno



Naslovna stran zloženske o hidroelektrarni Savica.

prikazana povprečna mesečna proizvodnja električne energije sedmih petletnih obdobj od leta 1964 do leta 2006 z mesečnimi podatki proizvodnje.

Na primeru najbolj »mokrega« leta 2004 pa so prikazana gibanja povprečne mesečne proizvodnje električne energije in srednje mesečne vrednosti pretokov vode po podatkih Agencije RS za okolje Ministrstva za okolje in prostor.

Visokotlačna hidroelektrarna Savica je kot študij primera zaradi svoje edinstvenosti predmet proučevanja proizvodnje električne energije v odvisnosti od tehničnih in naravnih dejavnikov. Za Hidroelektrarno Savica je značilna sezonskost proizvodnje. Hidrologija je v zimskih mesecih najnižja in se povečuje spomladi s taljenjem snega v sredogorju, največjo proizvodnjo pa doseže maja in junija. Proizvodnja je v poletnih mesecih zanesljiva in se nekoliko dvigne z jesenskimi deževjem. Proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije ugotavljamo s pomočjo tehničnih in naravnih dejavnikov. Proučujemo rezultate uporabe dejavnikov pri proizvodnji električne energije s produkcijsko funkcijo, kjer je odvisna spremenljivka proizvodnja električne energije v hidroelektrarni (Q), pojasnjevalne spremenljivke pa instalirana moč (kW), pretok vode (m³/s), padavine (mm) ... Zloženska je bila natisnjena v nakladi dva tisoč izvodov in je namenjena udeležencem šolskih in strokovnih ekskurzij. Turistično društvo Bohinj je ob 100-letnici organiziranega delovanja v turizmu v Bohinju obnovilo turistično dostopno pot do znamenitega slapa Savice, kjer je zajetje hidroelektrarne. Ob tem jubileju je izdalo tudi knjižico 100 let turizma v Bohinju 1907–2007, v kateri je tudi zapis Od vojaške hidroelektrarne Savica ... do nove elektrarne Savica.

Drago Papler

10



PREMOGOVNIK VELENJE

Modeli po Vegovih načrtih

Premogovnik Velenje in Muzej premogovništva Slovenije sta v sodelovanju s Tehniškim muzejem Slovenije januarja pripravila razstavo lesenih modelov Jurija Vege, ki bo v prostorih velenjskega muzeja odprta tri mesece. Razstavljenih je trinajst lesenih modelov, ki jih je po načrtih, najdenih v enem od večih učbenikov, ki jih je Vega napisal za avstrijsko vojsko, izdelal Janko Samsa. Gre za modele, ki so hkrati fizikalna učila in zgodovinske replike. Med njimi –večinoma so v sedemkratni pomanjšavi – so različni škripci, vijaki, zobčniki in druge naprave, ki naj bi v času pred iznajdbo parnega stroja lajšale delo v vojski. Skupaj z natančno izdelanimi modeli so razstavljene kopije Vegovih ilustracij, tako da razstava ni zanimiva le za »učene« ljudi, temveč ima tudi didaktično vrednost. Razstavo so v Tehniškem muzeju zasnovali leta 2002, ko je minilo dvesto let, odkar je na Dunaju v skrivnostnih okoliščinah umrl eden največjih matematično-naravoslovnih znanstvenikov slovenskega rodu Jurij Vega, znan po logaritemskih tablicah, manj pa kot teoretik in praktik balistik in prostozidar. Razstava je bila najprej na ogledu v Tehniškem muzeju, do zdaj pa je že gostovala v muzejih v Kropi, na Dunaju, v Genovi, Idriji in na Jesenicah. Hkrati so v Muzeju premogovništva Slovenije odprli tudi stalno razstavo mineralov z vsega sveta iz zasebne zbirke Jožeta Rih-tarja, ki je član Društva prijateljev mineralov in fosilov Slovenije, zaposlen pa je v Premogovniku Velenje kot rudar.

Premogovnik Velenje

Vsem zaposlenim knjigo Poti do zdravja

Premogovnik Velenje je v okviru večletnega projekta Ali delam dovolj varno izdal knjigo Poti do zdravja z izbranimi in aktualiziranimi članki primarija dr. Janeza Poleša, ki jih od leta 1996 objavlja v Rudarju, internem časopisu Premogovnika Velenje. Projekt Poti do zdravja je na podlagi javnega razpisa denarno podprl tudi Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Namen poljudnega priročnika je ozaveščanje zaposlenih za odgovorno skrb za zdravje, psihofizično kondicijo in varno opravljanje dela kot preventive pred boleznijo in nezgodami, in to 24 ur na dan. Članke iz rubrike Zdravje so bralci Rudarja sprejeli z zanimanjem, saj je marsikdo dejal, da si jih shrani. Tako se je rodila zamisel, da bi izbor člankov izdali v knjigi. Kri-

terij za izbor je bila predvsem pogostost obolenj, ki se pojavljajo med zaposlenimi v Premogovniku Velenje.

Knjigo so na priložnostni slovesnosti predstavili decembra na Velenjskem gradu ter v pogovoru z avtorjem knjige dr. Janezom Polesom in vodjo projekta Ali delam dovolj varno mag. Marjanom Kolencem spregovorili o zdravju Slovencev in skrbi za zdrave delavce v Premogovniku Velenje.

Ob tem dogodku je direktor podjetja **dr. Milan Medved** med drugim poudaril: »V našem podjetju je najvišja vrednota človek, zdravje in varnost zaposlenih pa sta ključnega pomena za doseganje poslovnih ciljev. Rudarstvo je samo po sebi dejavnost, ki je vsak dan izpostavljena naravnim zakonitostim. Obvladujemo jih lahko z znanjem, usposobljenostjo, disciplino, pa tudi s tovarštvom in solidarnostjo, ki sta značilna za rudarski stan. K varnemu delu nas zavezujejo zakonodaja, standard kakovosti OHSAS in naši strateški cilji. Ta temelj nam je uspelo nadgraditi z različnimi projekti, ki jim je skupno načrtno usposabljanje in izobraževanje ciljnih skupin zaposlenih, preverjanje znanja, promoviranje zdravega načina življenja in dela z internimi orodji komuniciranja, organizirana zdravstvena preventiva, redni sistematični zdravstveni pregledi, pogovori vodij s sodelavci po končanem bolniškem staležu in drugo.«

Vodstvo podjetja se je odločilo, da vsem zaposlenim v Premogovniku Velenje in hčerinskih podjetjih ob novem letu knjigo Poti do zdravja podari in tako še podkrepi želje ob novem letu.

Premogovnik Velenje

ELEKTRODISTRIBUCIJA

Skupni smučarski dan elektro- distribucijskih podjetij

Športna društva, ki delujejo po posameznih elektrodistribucijskih podjetjih Slovenije – Elektro Primorska, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Celje in Elektro Maribor, so v predprazničnem ozračju združila moči in pripravila prvi skupni smučarski dan. Dogovori o skupnem športnem druženju so stari že nekaj let. Vsako zimsko sezono se sicer najboljši veleslalomisti in tekači posameznih podjetij srečujejo na zimskih igrah, kjer pa sta v ospredju tekmovalnost in borbenost, zato je bila zamisel o bolj družabno športnem druženju nadvse dobrodošla. Konec minulega leta se je to tudi dejansko zgodilo. Karavana smučarjev, natančneje 57 udeležencev, iz vseh elektrodistribucijskih podjetij Slovenije se je v soboto, 22. decembra, zgodaj zjutraj zbrala na Krvavcu. Dobremu vzdušju sta botrovala prelepo vreme ter dobra volja vseh udeležencev, saj je bil za nekatere to prvi stik s snegom v letošnji zimski sezoni. Organiziran je bil tudi tečaj carving smučarske tehnike, ki se ga je udeležilo veliko uka željnih smučarjev. Presenečenje dneva pa je bila zagotovo skupina Čuki, ki je prav ta dan igrala na znani sončni plaži na Krvavcu, za pravi »pancertanc« pa so seveda poskrbeli »štromarji«. Želja velike večine udeležencev je bila, da bi taka druženja izvedli večkrat na leto in da bi postala tradicionalna.

Jernej Kenda



Predgovor učitelja.

Foto Jernej Kenda

s sej vlade

Dopolnjena resolucija o nacionalnih razvojnih projektih 2007–2023

Omenjena resolucija je dopolnjena in spremenjena pri naslednjih projektih: projektu Trajnostne mobilnosti, projektu Modernizacije državnega cestnega omrežja na prioritetnih razvojnih oseh in pri projektu Izgradnje novega proizvodnega objekta Hidroelektrarna Spodnja Sava. Slednji se je razširil na področje srednje Save, zato se je vsebinsko dopolnil in preimenoval v projekt Izgradnje novih proizvodnih objektov HE na Savi.

153. seja vlade, 10. januar 2008

Potrjen poslovni načrt javnega podjetja Infra za leto 2008

Leta 2005 je bila med republiko Slovenijo kot ustanoviteljem in javnim podjetjem Infra, d. o. o., sklenjena pogodba o izvajanju gospodarske javne službe urejanja voda na vplivnem območju energetskega izkoriščanja spodnje Save za obdobje desetih let. Med dejavnosti leta 2008 pa sodi tudi delo na infrastrukturnem delu HE Blanca, in sicer nadaljevanje in končanje izdelave projektne dokumentacije infrastrukturnih ureditev v sklopu gradnje HE Blanca ter operativni začetek gradnje nekaterih infrastrukturnih objektov. Med glavnimi dejavnostmi na infrastrukturnem delu HE Krško je predvideno projektiranje akumulacijskega bazena z vsemi komunalnimi vodi, celotno projektiranje ter objava javnega razpisa za izvedbo del in začetek izvedbe del lokalne ceste Brestanica–Sotelsko–Videm ter sanacija gradu Thurn v Brestanici. Gradnja HE Boštanj pa je v večji meri končana, treba je izvesti le še nekaj manjših manjkajočih projektov: zgraditi kolesarsko stezo pri bencinski črpalki v Boštanju, zadrževalnike naplavin na Orehovem ter premostitev na potoku Prapretno.

153. seja vlade, 10. januar 2008

Sprejeto letno poročilo Agencije za radioaktivne odpadke za leto 2006

Obseg poslovanja Agencije za radioaktivne odpadke se v zadnjih letih povečuje zaradi vstopa v investicijski proces načrtovanja in gradnje odlagališča nizko in srednje radioaktivnih odpadkov, zaradi modernizacije Centralnega skladišča radioaktivnih odpadkov v Brinju, zaradi programa razgradnje Nuklearne elektrarne Krško ter zaradi odlaganja nizko in srednje radioaktivnih odpadkov in izrabljenega jedrskega goriva. Najobsežnejši programski sklop je načrtovanje in izgradnja odlagališča nizko in srednje radioaktivnih odpadkov, ki zajema izbor lokacije odlagališča in tehnologijo odlaganja. V okviru programa izbora lokacije odlagališča je bilo tako leta 2006 največ dejavnosti usmerjenih v projekte raziskave potencialnih lokacij za odlagališče in vrednotenja podatkov ter v celovito presojo vplivov na okolje.

153. seja, 10. januar 2008

Polona Bahun

Prilagojeno iz sporočil vladnega urada za informiranje (dodatne informacije na spletni strani www.vlada.si)

Brane Janjić

Brez izjemno prepustnega prenosnega pravega trga ne bo

Z letošnjim letom je pred Elektro-Slovenijo ena najodgovornejših mednarodnih nalog doslej, saj vodi delo sistemskih operaterjev držav srednjeevropske regije, ki naj bi bila zgled za prihodnje načrtovano združevanje energetskih trgov. Dinamika dogajanj na evropskem trgu zahteva tudi čedalje večjo prilagodljivost nacionalnih omrežij in sistemskih operaterjev.

Spopolnim odprtjem trga julija lani so se precej spremenili tudi okviri delovanja sistemskih operaterjev, ki so prisiljeni soočati se s čedalje več neznankami in hitro se spreminjajočimi razmerami na trgu. Katera so aktualna ključna vprašanja, s katerimi se ta hip ukvarja Eles kot slovenski sistemski operater, in kako je naš elektroenergetski sistem pripravljen na nove izzive, smo skušali izvedeti v pogovoru z direktorjem Eles **mag. Vitoslavom Türkom**.

Eno ključnih mest v času našega predsedovanja Evropski uniji ima tudi energetika, ki je že dalj časa v ospredju vseh strokovnih mednarodnih srečanj. Vemo, da imajo dejavno vlogo pri oblikovanju enotnega energetskega trga tudi sistemski operaterji. Kakšna je trenutna vloga Eles v teh procesih?

»Evropa se je odločila, da bo začela intenzivno združevati energetske trge, ki so doslej delovali ločeno, predvsem na ravni elektroenergetskega sistema vsake posamezne države in so bili med seboj povezani le v smislu tehnične interkonekcije. S ciljem zagotovitve večje integracije je bil evropski energetski trg razdeljen na določene regije, pri čemer Evropa pričakuje, da bo že letos prišlo do višje stopnje povezanosti posameznih regij. Kot je znano, se je Slovenija uvrstila v dve regiji, pri čemer je za nas še posebej zanimiva vzhodno srednje evropska regija, v kateri so poleg Slovenije še Poljska, Češka, Slovaška, Madžarska, Nemčija in Avstrija. Ta regija je namreč nosilna regija, ki bi morala te integracijske procese v Evropi prva ustoličiti in izoblikovati skupni model določanja čezmejnih prenosnih zmogljivosti. Ta naj bi bil zelo elastičen in računalniško podprt z analizami možnosti, in sicer z namenom, da se maksimalno izrabi prenosno omrežje celotne regije, in ne samo enega ali drugega sistema operaterja. Letos je vodenje te regije bilo zaupano Elesu oziroma meni kot vodji te projektne skupine, s čimer smo poleg velike časti, nase prevzeli tudi odgovornost, da ta projekt pripeljemo do cilja. Leta 2007 se je namreč delo na tem projektu povsem ustavilo in v strokovnih vrstah se je celo pojavilo vprašanje, ali ga nam bo vsem skupaj sploh uspelo izpeljati.

Naj v zvezi s tem omenim, da se je naš prvi sestanek, ki je potekal 15. januarja v Ljubljani, končal s precejšnjo mero optimizma. Na njem smo zastavili tudi nov način dela, ki naj bi obrodil zelene sadove. Nove smernice smo podprli tudi z novim modelom vodenja delovne skupine, ki je odgovorna za razvoj računalniško podprte metodologije. Tudi vodenje te delovne skupine, v kateri so seveda še člani iz drugih omenjenih evropskih držav, je prevzel Eles, s čimer smo v svoje roke prevzeli tako vodenje regije kot celote in tudi njenega najpomembnejšega segmenta, ki je ključnega pomena za uspeh celotnega projekta. Upamo, da nam bo kot prvim v Evropi delo projektne skupine tudi uspešno uspelo pripeljati h koncu.

Gre vsekakor za zgodovinski strokovni izziv za Eles, pri čemer je to posredno tudi veliko priznanje za naš trud in dosedanje delo. Sploh prvič se je zgodilo, da bi bila tako velika naloga zaupana najmanjšemu operaterju v Evropi, in sicer s popolnim soglasjem vseh držav udeleženk. Kot že rečeno, pa to pomeni tudi izjemno veliko odgovornost in če nam bo zastavljeni cilj tudi uspelo doseči, bomo nanj lahko povsem upravičeno ponosni. »

Kako ocenjujete dogajanje na globalnem energetskem trgu, ki je čedalje bolj dinamičen in terja tudi hitrejša prilagajanje razvojnih načrtov omrežja?

»Eno od pglavitnih dejstev, ki spremljajo odprtje trga, je vsekakor večja dinamika dogajanj. Trg je namreč prinesel razmere, v katerih mora elektroenergetsko omrežje omogočati to, kar tržni subjekti potrebujejo. Pokazalo se je, da se je s tem, ko so tržni subjekti, to je trgovci, uporabniki in proizvajalci, začeli dojemati možnosti delovanja in sklepanja poslov na večje daljave, čedalje bolj začela kazati tudi dinamičnost trga. Ob tem se je v Evropi uveljavilo tudi spoznanje, da brez izjemno prepustnega prenosnega omrežja trga ne bo. Trg namreč ne zajema samo območij, kjer so porabniki, temveč tudi tista, kjer je proizvodnja. Pri tem pa imajo posamezne regije boljše pogoje za razvoj in izrabo določenih proizvodnih virov kot druge, kar s sabo prinaša nujnost sposobnosti prenosa velikih količin energije iz enega konca Evrope na drugi. Poleg tega imajo določeni viri energije tudi svoje specifičnosti, ki prav tako vplivajo na obratovanje sistemov. V Nemčiji denimo se je veliko vlagalo v vetrno energijo, ki je zelo spremenljiva in terja precejšnjo prilagodljivost prenosnih omrežij. Tako se morajo operaterji v zadnjem času, poleg hidroenergije, ki je sicer spremenljiva, a vendarle ima določene zakonitosti, znati ustrezno odzivati tudi na spremembe energetskih tokov, ki so manj predvidljivi in so v prvi vrsti ravno posledica večje uporabe obnovljivih virov.

Večja razpršenost in nestalnost energetskih virov se torej odraža v potrebi po izjemni odzivni sposobnosti prenosnega omrežja, ki mora slediti tem hitro spreminjajočim se pretokom. Takšne spremembe pa terjajo tudi večjo koordinacijo sistemskih operaterjev in iz teh

» V tem trenutku smo v fazi, ko postavljamo novo evropsko elektroenergetsko omrežje, ki naj bi se v naslednjih štirih letih odrazilo kot pomemben, stabilen in povezovalen člen v Evropi. «

omrežja



Mag. Vitoslav Türk

Foto Vladimir Habjan

razlogov je tudi prišlo do oblikovanja omenjenih regij, znotraj katerih naj bi se operaterji lažje odzivali na hitre spremembe v omrežju. Če uporabim prisposodbo, življenje v prenosnem omrežju postaja čedalje bolj podobno sodobnemu nogometu, ki je čedalje hitrejši in terja večjo vzdržljivost moštev, ki morajo, če želijo slediti temu tempu, imeti tudi zadostno število igralcev na rezervni klopi. Ali z drugimi besedami, omrežje mora biti ustrezno dimenzionirano in podprto z ustreznimi elementi (kot so denimo prečni transformatorji in podobne naprave), ki operaterjem omogočajo, da obvladujejo ekstremne spremembe v pretokih. Zato je to tudi obdobje, v katerem se v prenosno omrežje veliko vlaga ne samo v Sloveniji, temveč v vseh državah, kar potrjuje tudi dejstvo, da so se posledično dobavni roki za ključno elektroenergetsko opremo v zadnjih dveh letih početverili.

Skratka, v tem trenutku smo v fazi, ko postavljamo novo evropsko elektroenergetsko omrežje, ki naj bi se v naslednjih štirih letih odrazilo kot pomemben, stabilen in povezovalen člen v Evropi.«

»Opravljen reorganizacija podjetja se je pokazala kot zelo koristna glede na delovanje in dejavnosti, ki jih opravljamo tudi na mednarodni ravni. Izmenjava izkušenj z drugimi sistemskimi operaterji potrjuje, da smo organizirani v skladu z veljavno organizacijsko shemo v Evropi.«

Ali Eles oziroma slovenski elektroenergetski sistem uspešno sledi tem izzivom?

»Če govorimo o prenosnem omrežju, lahko odgovorim pritrdilno, saj je zdaj usklajenost razvoja slovenskega prenosnega omrežja z razvojnimi načrti drugih elektroenergetskih podjetij in drugimi potrebami dobra. Kot največja težava v Elesu se ta hip kaže pomanjkanje ustreznih kadrov, saj z njimi še ne sledimo številnim dejavnostim, ki jih moramo izvajati v tem trenutku. Težave se še zlasti nanašajo na pridobivanje novih koridorjev oziroma urejanje lastniške problematike ter urejanje služnosti, ki pa je prvi pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja. Naj omenim, da v primeru, da je za izvedbo neke investicije potrebnih pet let, pomeni sama gradnja le eno leto, ves preostali čas pa gre za pripravljala dela. Ob tem gre poudariti, da na uradne postopke in zakonske zahteve Eles sicer ne more veliko vplivati, lahko pa skuša narediti vse, da optimizira svoje delo in jih čim bolj skrajša.«

Kako v tej luči ocenjujete sodelovanje z uradnimi organi, zlasti z Ministrstvom za gospodarstvo in Ministrstvom za okolje in prostor?

»Pristojni organi delujejo v skladu s svojimi možnostmi in potrebna podpora z njihove strani je zadostna. Zadržki oziroma zamude, ki so v preteklosti nastajale pri uresničevanju nujnih naložb, niso nastajale na njihovi strani, temveč izhajajo iz Elesovih notranjih organizacijskih težav. Torej moramo vzroke za te zadržke in zamude poiskati in odpraviti predvsem znotraj lastnih vrst. Ugotovljene pomanjkljivosti smo tudi že skušali odpraviti z novo organiziranostjo podjetja, ki je bila izpeljana konec minulega leta.«

Je potemtakem sedanja organiziranost podjetja ustrezna in primerna vsem zastavljenim zahtevnim nalogam?

»Opravljen reorganizacija podjetja se je pokazala kot zelo koristna glede na delovanje in dejavnosti, ki jih opravljamo tudi na mednarodni ravni. Izmenjava izkušenj z drugimi sistemskimi operaterji potrjuje, da smo organizirani v skladu z veljavno organizacijsko shemo v Evropi. Takšnih nesmislov, da bi nekdo v evropskih delovnih telesih opravljal drugo delo kot doma, ni več, in tovrstne pristojnosti ter odgovornosti smo z novo organiziranostjo jasno opredelili. Podjetje je ustrezno postavljeno tako na vertikalni kot horizontalni ravni, in ve se, kdo lahko in na kakšni ravni zastopa Eles v evropskih delovnih telesih.

Z vidika investicij, ki so po obsegu čedalje večje, je bilo tudi logično, da smo ustanovili poseben sektor za nabavo, ki bo v celoti obvladoval to področje in nabavne postopke izpeljal stoodstotno, zakonito in na najbolj racionalen način. Ta sektor je delno tudi z novimi kadri začel delovati jeseni in je tudi že uspešno in učinkovito izpeljal zahteven postopek nabave prečnega transformatorja. In to v časovnih okvirih, za katere so nekateri bili

zelo pesimistični, a se je pozneje potrdilo, da so vendarle uresničljivi. Celoten postopek je bil izpeljan zelo profesionalno in transparentno kljub zapletom pri pridobivanju ponudb in dejstvu, da smo morali nekateri zadeve tudi ponavljati. Tako je bila pogodba za nakup potrebne opreme konec minulega leta tudi uspešno podpisana.«

Na Eles je bilo v preteklosti vezanih tudi nekaj hčerinskih družb, ki ga postopoma zapuščajo. Kakšni so nadaljnji koraki na tem področju?

»To, kar je bilo v preteklosti izločeno iz poslovnega okvira, je bilo izločeno upravičeno in izhaja iz vloge Eles kot sistemskega operaterja, ki ima natančno opredeljene naloge. Prejšnja širša organizacijska struktura je bila tudi »zgodovinsko« pogojena (TDR Metalurgija, Eles Gen, Talum, Borzen, ICES), pri čemer je Eles v večini primerov tem družbam ob ustanovitvi dajal potrebno finančno in kadrovsko podporo. Prvi dve družbi sta bili izločeni že v prejšnjih letih, Borzen pa smo izločili konec minulega leta. Ob tem je treba vedeti, da je bil Borzen postavljen izključno ob pomoči Eles in znanju, ki je v Elesu bilo v okviru takratnega sektorja za obratovanje. Ker se je trg tedaj šele postavljal in še ni zaživel, je bilo delovanje Borzena tudi finančno vezano na poslovanje in delovanje Eles. Kakor hitro je Eles razmejil dejavnosti, ki so naloga sistemskega operaterja, in jih septembra 2006 tudi jasno opredelil, so se nekatere vloge posameznih akterjev v našem sistemu tudi bolj izpostavile. Eles je namreč postal avtonomen ter se začel dejavno vključevati v procese sodelovanja z drugimi sistemskimi operaterji in opravljati podobne naloge tudi pri dodeljevanju čezmejnih prenosnih zmogljivosti. Ob tem je lahko jasneje opredelil svojo vlogo na trgu tudi Borzen in tako so bili postavljeni pogoji, da se Borzen lahko dejansko izloči. Z izločitvijo se je nekoliko zavlačevalo, predvsem iz razloga, da je bilo kar nekaj definicij, kako naj se to izvede, nejasnih, in je bilo treba pridobiti potrebna pravna mnenja in menja revizorskih hiš. Takoj ko so bila vsa ta menja zbrana, je nadzorni svet dal Elesu zeleno luč, da te stvari konča. In to smo do konca leta tudi uredili, kar je bilo najprimerneje tudi s stališča sklenitve poslovnega leta in urejanja poslovnih knjig. Talum je tako zdaj še edina družba, ki je dediščina nekaterih ukrepov oziroma finančnih poravn av iz preteklosti in lastniško še sodi v naš poslovni okvir. Upamo, da bomo prihodnje leto uspešno končali tudi to zgodbo, in se bo Talum izločil, saj s svojo poslovno dejavnostjo dejansko nima mesta v okviru Eles.

Povsem druga zgodba pa je Stelkom, pri katerem osrednja poslovna dejavnost temelji na Elesovi telekomunikacijski infrastrukturi. Tu želimo tudi v prihodnje podpreti vsebino dela tega podjetja, pri čemer si želimo pridobiti tudi večji lastniški delež, da bi tako lažje povezovali naše in njihove razvojne interese.«

V zadnjem času se sicer veliko govori o nastajanju skupnega evropskega energetskega trga in nujnosti povečanja pretokov, na drugi strani pa nekateri poudarjajo tudi potrebo po samozadostnosti oskrbe. Katera pot je prava?

»Pravo pot dejansko določa oziroma bo določil trg. Vsekakor pa je določena stopnja samozadostnosti oskrbe prvi pogoj, ker je drugače odvisnost od cen, ki se oblikujejo zunaj državnih meja, prevelika. Določen proizvodni primanjkljaj se zdaj kaže tudi v nezmožnosti domačih elektrarn, da zagotovijo potrebno energijo za sistemske storitve, ki naj bi jih države načeloma zagotavljale same. Če imaš primanjkljaj proizvodnih zmogljivosti, to tudi pomeni, da morajo biti obstoječe v

»Leto 2008 naj bi bilo obratovalno precej stabilno, in verjetnost, da bi nastale kakšne obratovalne težave, je zelo majhna. Seveda pa vseh možnih dogodkov vendarle ni mogoče predvideti, in je treba zato dogajanja v omrežju budno spremljati ves čas.«

nenehnem pogonu, s čimer se zmanjšajo tudi možnosti za fleksibilno ukrepanje ob izrednih dogodkih. Ali povedano drugače, ob proizvodnem primanjkljaju se zmanjša elastičnost sistema, ki pa je ob sedanjem čedalje bolj dinamičnem trgu nujna.

Vendar pa te težave ne pestijo samo Slovenije, ki ima na tem področju že vrsto let primanjkljaj, in je zato tovrstno energijo prisiljena kupovati v tujini, temveč se z njimi srečujejo tudi sosednje države, Avstrija, Slovaška, Hrvaška, Madžarska ...

Težave z zagotavljanjem potrebnih količin energije se zaostrujejo na širši ravni, kar pomeni, da gre že za takšen primanjkljaj energije, ki je ni mogoče več zagotavljati samo z nakupi druge, temveč bo treba zgraditi nove proizvodne zmogljivosti tudi doma. Dejansko stanje pa najbolje odraža trg, in to je tudi bistvo njegovega obstoja. Da odpre poglede na to, kaj dejansko potrebujemo, kaj je treba zgraditi, koliko to stane. In če odgovorom na ta vprašanja sledi ekonomska logika, je to signal za investitorje, da storijo potrebne korake. In v tej luči energetski trg očitno že dejansko zelo dobro deluje.

Bo pa vsaka država morala znati ta dogajanja in signale s trga čim bolje oceniti. Ta naloga je zaupana skrbnikom elektroenergetskega sistema in v slovenskem primeru je to Eles. Naša naloga torej je, da ta dogajanja pravilno ocenimo in potem tudi pravočasno ustrezno ukrepamo.«

Med možnimi dodatnimi proizvodnimi viri se v Evropi znova čedalje bolj govori o uporabi jedrske energije. Je ta opcija sprejemljiva tudi za Slovenijo?

»Za zdaj je težavno dati pravo oceno. Najprej bo treba v zvezi s tem počakati na smernice Evropske unije. Glede na to, da se v tujini v zadnjih letih zelo veliko vlaga tudi v druge vire energije in smo kljub temu priča precejšnjim primanjkljajem, pa je logično pričakovati, da se bo skušalo naraščajočim potrebam zadostiti s tehnologijo, ki je že na voljo. In pri tem ima nuklearna energija številne ekonomske in okoljske prednosti. Seveda pa je treba poiskati tudi ustrezne odgovore na nekatera še odprta vprašanja. S tega zornega kota tudi pričakujemo, da bo Evropa glede teh izoblikovala neko skupno strategijo, ki bo podlaga za nadaljnje korake.«

Lahko za konec podate oceno zanesljivosti letošnje oskrbe Slovenije z električno energijo?

»Kakšnih večjih obratovalnih kritičnih trenutkov, kot je bil denimo lanski v času remonta nuklearke, za letos ni napovedanih, tako da z zagotavljanjem potrebnih količin električne energije letos ne bi smelo biti večjih težav. Tako naj bi leto 2008 bilo obratovalno precej stabilno, in verjetnost, da bi nastale kakšne obratovalne težave, je zelo majhna. Seveda pa vseh možnih dogodkov vendarle ni mogoče predvideti, in je treba zato dogajanja v omrežju budno spremljati ves čas.«

Brane Janjič

Za Elesom še eno uspešno poslovno leto

V prostorih Elektro-Slovenija je 17. januarja potekala tiskovna konferenca, na kateri je direktor mag. Vitoslav Türk novinarje podrobneje seznanil z osrednjimi dejavnostmi podjetja v minulem letu in nekaterimi razvojnimi načrti za letos. Kot je bilo slišati, je za Elesom še eno uspešno poslovno leto, pred njim pa številni razvojni izzivi in naložbe v vrednosti več deset milijonov evrov.

Kot je uvodoma poudaril **mag. Vitoslav Türk**, je minulo leto v Elesu zaznamovalo več pomembnih dogodkov, med katerimi je bila v ospredju tudi preobrazba notranje organizacijske strukture podjetja. Z njo se je Eles približal delovanju znotraj evropskih delovnih teles, saj je, poleg investicijske in razvojne dejavnosti podjetja, ki je temelj njegove poslovne prepoznavnosti, ravno vključevanje v evropske integracijske tokove in enakopravno delovanje v mednarodnih strokovnih organih eden ključnih procesov, ki posredno pomenijo tudi prizadevanja Slovenije, da si izbori dobro pozicijo v vseh bistvenih elementih delovanja skupnega energetskega trga.

Drugi izmed ključnih trenutkov, ki so zaznamovali minulo poslovno leto, pa je bil maja podpisani sporazum z italijanskim operaterjem omrežja, ki opredeljuje obveznosti obeh strani za ureditev in obvladovanje pretokov električne energije na tem območju. Zgodba o teh vprašanih sega že v leto 2006, ko je septembra Evropski parlament sprejel sklep, da morata Slovenija in Italija podpisati sporazum za obvladovanje pretokov energije po slovenskem omrežju, kar je bila zaradi nevzdržnih obratovalnih razmer tudi Elesova zahteva. Sprejetju omenjenega sklepa so marca lani nato sledila pogajanja z Italijani, ki so se nato maja uspešno končala z že omenjenim podpisom sporazuma.

V nadaljevanju je nato bilo proučenih več možnih scenarijev, na koncu pa je obveljal strokovni predlog, ki ga je v sodelovanju z univerzo in EIMV pripravil Eles in predvideva namestitev prečnega transformatorja v RTP Divača. Kot je dejal mag. Vitoslav Türk, so ocene tudi pokazale, da naj bi se ob sedanjih razmerah na trgu naložba v prečni transformator, ki bo Elesu skupaj z nekaterimi drugimi načrtovanimi naložbami omogočil popoln nadzor nad dogajanjem v slovenskem prenosnem omrežju in bistveno oziroma skoraj za trikrat povečal sedanje dopustne pretoke na meji proti Italiji, povrnila že v dobre pol leta. Sicer je Eles konec minulega leta tudi že uspešno sklenil izpeljavo postopka za nakup transformatorja in s Siemensom podpisal pogodbo, pri čemer pa so se zaradi izjemnega zanimanja za tovrstno opremo povsod po Evropi čakalne dobe žal podaljšale na tri do štiri leta. Tretji pomembnejši dogodek leta 2007 pa je bilo popolno odprtje evropskega energetskega trga 1. julija, ki je tudi Elesu prineslo vrsto novih nalog. Vse strokovne izzive je Eles opravil z odliko, kar potrjuje tudi dejstvo, da iz evropskih krogov in od ključnih akterjev na trgu ni bilo nobenih pripomb ter da je izvajanje avkcij za oddajo čezmejnih prenosnih zmogljivosti v tem času potekalo brez zapletov. Še več, Eles je po zaslugi pridobljenega strokovnega ugleda dobil nalogo, da vodi razvoj centralno evropske regije in da na domači in evropski trg vpelje novosti, ki jih Evropa nestrpno čaka in naj bi pomenile pomemben preskok pri povezovanju držav in trgov znotraj evropskih meja.

Letos za naložbe 78,5 milijona evrov

Eles je v minulem letu za naložbe v osnovna sredstva namenil 60,5 milijona evrov, letošnji investicijski načrt pa predvideva naložbe v višini 78,5 milijona evrov. Od tega naj bi Eles največ sredstev porabil za naložbe v prenosno omrežje, in sicer leta 2008 skoraj 53 milijonov evrov, pri čemer so v ospredju tako novogradnje kot številne obnove in rekonstrukcije dotrajanih prenosnih poti.

Med načrtovanimi novogradnjami gre še posebej omeniti naslednje projekte: Intenzivno nadaljevanje priprave in začetek gradnje 2 x 400 kV daljnovoda Beričevo–Krško s pripadajočimi polji v RTP Beričevo in Krško, nadaljevanje priprav za vgradnjo prečnega transformatorja v RTP Divača, pripravljala dela za 2 x 110 kV daljnovod Beričevo-Trbovlje in 2 x 400 kV daljnovoda Šostanj-Podlog in Cirkovce-Pince ter začetek gradnje stikališč v izvedbi GIS v TE Brestanica, HE Moste in RTP Dravograd.

Med pomembnejšimi obnovami in rekonstrukcijami pa gre omeniti predvsem rekonstrukcijo daljnovodnih povezav od črpalne hidroelektrarne Avče do RTP Divača, obnovo 2 x 110 kV daljnovoda Dravograd–Velenje in nadaljevanje posodobitev nekaterih najpomembnejših razdelilno transformatorskih postaj, kot sta denimo RTP Beričevo in Podlog.

Eles je januarja pripravil tradicionalno tiskovno konferenco, na kateri so bili medijem predstavljeni lanski poslovni rezultati in načrti za letos.



Foto Vladimir Habjan

Minka Skubic

GEN energija ima svoj nadzorni center

Družba GEN energija ali drugi elektroenergetski steber z različnimi deleži vključuje deset družb, od letošnjega leta sta članici tudi Savske elektrarne in Termoelektrarna Brestanica. Lani je družba prodala 2.714 GWh električne energije in ustvarila okrog 120 milijonov evrov prometa. Družba si prizadeva povečati stabilno obratovanje skupine tudi z novimi naložbami. Njihova zadnja pridobitev je nov nadzorni center v TE Brestanici, ki ga je tik pred novoletnimi prazniki, v navzočnosti vodilnih iz elektrogospodarskih družb, slavnostno odprl minister mag. Andrej Vizjak.

Skupina GEN energija je postavila svoj nadzorni center vodenja v TE Brestanici. V njem je zaposlenih devet delavcev, poleg vodje šest dispečerjev in dva planerja. Z ustrezno strojno in programsko opremo, ki je povezana z vsemi proizvodnimi objekti v skupini, lahko spremljajo in prilagajajo proizvodnjo vseh agregatov bilančne skupine. Poleg tega zaposleni iz centra lahko izdelujejo dolgoročne in kratkoročne načrte proizvodnje, skrbijo za izvedbo načrtovanega obratovanja, pokrivajo odstopanja in analizirajo proizvodnjo, saj je ne nazadnje nadzorni center namenjen doseganju optimalnih ekonomskih učinkov proizvodnih objektov skupine. Tudi zato bodo planerji nadzornega centra v povezavi s tržniki GEN I, hčerinske družbe, ki opravlja tržne funkcije za GEN energijo, skupaj načrtovali vozne rede in njihovo izvedbo.

Minister **Andrej Vizjak** je v slavnostnem govoru ob odprtju centra med drugim dejal, da je tudi ta objekt pomemben za razvoj GEN energije kot drugega elektroenergetskega stebra in ponudnika električne energije, kar je pomembno v luči odprtega trga električne energije in konkurenčnega nastopa te družbe na njem. S tem bo GEN energija lažje izvajala energetske projekte, med katerimi se eni že gradijo, drugi se načrtujejo in tretji so v povojih.

»Jedro GEN energije je NE Krško. Vesel sem, da se problemi okrog nje zapirajo in da objekt posluje varno in učinkovito. Tudi hrvaška stran se je začela zavedati svoje odgovornosti do nje, in je na zadnjem lanskem zasedanju sabora pred volitvami ustanovila svoj sklad za razgradnjo,« je nadaljeval Vizjak in poudaril, da omenjena dejstva omogočajo razvoj jedrske opcije v naši državi, kjer je GEN energija

»Družbe GEN energije so lani proizvedle in prodale 2.714 GWh električne energije. Njihov predvideni promet je znašal 120 milijonov evrov. Za investicije so namenili 30 milijonov evrov.«

nosilec te opcije. Vlada ji bo pri tem dala vso podporo. Ne nazadnje je z Resolucijo nacionalnih programov in nacionalnimi investicijami, ki so vanjo vključene, dala jasne koordinate, kam gre v razvojnem pogledu naša energetika.

Kot je dejal direktor GEN energije **Martin Novšak**, je strateški cilj njihove družbe zagotavljanje trajnostnih virov električne energije, saj sedanje domače razmere zaznamujeta visoka uvozna odvisnost in rast porabe električne energije. Med trajnostne vire uvršča tudi predvideno razširitev obstoječih zmogljivosti v NE Krško, za kar so že opravili vrsto študij, ki so potrebne za nadaljnjo pripravo projekta. Sočasno pa pozorno spremljajo tudi novogradnje tovrstnih objektov po svetu in si pridobivajo izkušnje tujih družb pri odločitvah za nove jedrske objekte. Drug strateški cilj skupine je investiranje v obnovljive vire. Za zdaj so njihov največji tovrstni projekt hidroelektrarne na spodnji Savi, kjer so v projekt vključeni posredno prek Savskih elektrarn in TE Brestanice, ki imata v projektu 12,6- in 2,8-odstotni delež. GEN energija pa si želi svoj delež v tem projektu povečati, za kar potekajo pogovori z vsemi partnerji v tem projektu.

Foto Minka Skubic



Minka Skubic

Gradnja hidroelektrarn za zdaj še po načrtu

Decembra je bil na upravnih enotah Brežice že šestnajsti odbor za hidroelektrarne na spodnji Savi. Poglavitni točki seje tik pred koncem leta sta bili pregled stanja pri gradnji hidroelektrarn na spodnji Savi in ključne dejavnosti pri gradnji hidroelektrarn letos. Novoletno presenečenje odbora pa je bil slavnostni podpis pisma o nameri o ustanovitvi samostojne družbe za gradnjo HE na spodnji Savi, ki so ga podpisali direktorji podvižnic tega projekta, ki ga financirajo v različnih deležih.

Gradnja verige hidroelektrarn na spodnji Savi poteka po terminskem načrtu. Telegrafsko to pomeni, da je Boštanj končan in deluje, HE Blanca se gradi in pri HE Krško so v gradnji spremljajoči objekti. Kot je na odboru poročal **Bogdan Barbič**, direktor projekta gradnje HE na spodnji Savi, je bil lani sprejet zakon o dopolnitvi zakona o pogojih koncesije za izkoriščanje energetskega potenciala spodnje Save, ki bo omogočil vstop tretje osebe v lastništvo projekta, to je poleg HSE tudi GEN energija. Dokončno pa bo postopek sklenjen z ustanovitvijo samostojne družbe za gradnjo HE na spodnji Savi, za kar so ob koncu tokratne seje podpisali direktorji družb, ki so udeležene v projektu, pismo o nameri. Za verigo kot celoto je v izvedbi kar nekaj konkretnih študij, raziskav in meritev gladine Save in njenih vplivov na obratovanje verige, ki bodo upoštevani že pri načrtovanju in gradnji prihodnjih elektrarn.

Natančnejša slika stanja na spodnji Savi pa pove, da na HE Boštanju, ki je bila slavnostno odprta maja 2006, poteka odpravljanje pomanjkljivosti iz poskusnega obratovanja. Do spomladi naj bi bil v tovarni saniran generator in zatem sledi njegova montaža. Veliko dela pri tej hidroelektrarni imajo z vpisom spremembe lastništva na 1400 parcelah, ki so povezane s to elektrarno. Za HE Blanco imajo podpisane vse pogodbe za dobavo opreme in storitve. Trenutno betonirajo masivne betone strojnice, montirajo mostna dvigala, vgrajujejo betonirane dele turbinske opreme in montirajo radialne zapornice in vodila zapornic. Računajo, da bodo do konca leta opravili prvo vrtenje agregata z vodnim natokom in končali dela na mostu čez elektrarno ter kar najbolje sodelovali z izvajalci del na bazenu. Pri HE Krško je večji del dejavnosti na terenu sedaj usmerjenih v gradnjo mostu pod hidroelektrarno,

potekajo pa tudi pripravljala dela za samo hidroelektrarno in predvsem odkup zemljišč. Letos naj bi bila gradnja mostu končana, prav tako naj bi bila končana pripravljala dela v prvi gradbeni jami, začeli pa naj bi že montažo radialnih zapornic na četrtem prelivnem polju.

Glede zadnjih dveh elektrarn v verigi, HE Brežice in HE Mokrice, pa se je postopkovni del zaradi spremembe zakonodaje spremenil. Državni lokacijski načrt se spremeni v državni prostorski načrt. Investitor bi rad združil pridobivanje državnega prostorskega načrta za obe elektrarni. Kot je dejala **Ana Vidmar** z Ministrstva za okolje, pa je zaradi hkratnega sklepa Posavja, da se sočasno urejajo vse ureditve dolvodno po Savi, to postal zapleten prostorski zalogaj. Najti bo treba kompromise s cestarji, železnicami, komunalci, občinami z industrijskimi conami, državo s skladiščem NSRAO in letališčem Cerklje itd. Za zdaj na ministrstvu še nimajo niti nabora vseh ureditev. Začetek gradnje hidroelektrarn, leto 2010, pa se neizprosno bliža. Zlasti pri zadnji, HE Mokrice, bo pomembna tudi koordinacija s hrvaško stranjo predvsem glede vodostaja reke. To koordinacijo je prevzelo Ministrstvo za okolje in prostor, ki so ga vodilni projekta HE na spodnji Savi oskrbeli z ustreznimi tehničnimi podlagami, kot je višina jezusa, tako da bodo pogovori lahko bolj konkretni. Ker ima investitor pri prvi v verigi, HE Boštanju, težave z opremo, nas je zanimalo, ali načrtujejo tudi v preostale hidroelektrarne vgraditi opremo istega dobavitelja. Direktor Barbič je odgovoril, da imajo za HE Blanco že sklenjeno pogodbo za dobavo generatorjev z istim dobaviteljem (Končarjem), kot je bil na HE Boštanju. Ta zagotavlja izdelavo v terminskem načrtu in ob poostreni kontroli. Za Krško pa bo dobavitelj drug, in sicer Alstom. Pri drugi opremi pa niso opazili kakršnih koli odstopanj oziroma težav.

Foto Minka Skubic



Minka Skubic

Nova plinska enota s strateškim partnerjem

Vizija ljubljanske TE-TOL je jasna že nekaj let. Lani konec leta potrjeno nadaljevanje vodenja družbe Blažu Košoroku tega dejstva ni spremenilo. Novi direktor in stari vršilec dolžnosti s starimi strokovnimi močmi v TE-TOL namerava uresničiti zastavljeno vizijo, ki je del dolgoročnega razvojnega načrta družbe. Tega so umaknili z ene od zadnjih lanskih sej nadzornega sveta, ker ga želijo aktualizirati predvsem glede zahtev okolja in načina financiranja novih naložb. Nesporno pa bo vizija družbe še naprej temeljila na treh znanih projektih, ob tem da še vedno ostaja aktualen energent v Mostah uvoženi premog.

Kot je povedal direktor **Blaž Košorok**, je dolgoročni razvojni načrt družbe, ki je nadaljevanje sedanjega razvojnega načrta TE-TOL od 2007 do 2012, sicer v temeljih moderno zasnovan, potreben pa je dodatnih revizij in dodelav, predvsem na finančnem in okoljskem delu. Do teh spoznanj so prišli v vodstvu družbe, ko so iskali naložbena sredstva, v prvi vrsti za novo plinsko parno enoto, katere cena se je povišala na sto milijonov evrov. Prvotni strateški razvojni načrt je med drugim predvideval, da več kot polovico sredstev za novo PEE zagotovijo sami. Sedaj pa ugotavljajo, da je nerealno pričakovati dokapitalizacijo družbenic: države in mesta Ljubljane, temveč menijo, da je nujno treba dobiti strateškega partnerja za novo naložbo. To je lahko ljubljanska Energetika, ali pa kateri od tujih partnerjev, s katerimi so se že pogovarjali. Odločitev za ta projekt bo treba sprejeti čim prej, ker je povpraševanje po tovrstnih napravah v svetu veliko in je temu primerno dolga čakalna doba za dobavo opreme. V Mostah pa načrtujejo, da bo ta objekt stal že leta 2012.

Sicer pa so od ciljnih projektov najdlje z naložbo v kurjenje biomase. Letos bodo končali testni sežig 10 tisoč ton biomase. Končano imajo prvo fazo tega projekta, to je zgrajen kamionski vsipnik in zalogovnik lesne mase. Med letošnjem remontom bodo vgradili potujoče rešetke in novembra po remontu začeli v tretjem kotlu s kurjenjem lesne mase. Letos bodo v tem kotlu sežgali 10.000 ton biomase, ki sestavlja v sosežigu s premogom 15 odstotkov goriva. Na leto pa bodo prihranili eno ladjo premoga in povzročili temu ustrezno manj emisij ogljikovega dioksida. Pričakujejo, da bodo kot prvi veliki porabnik biomase pospešili, da bo trg biomase pri nas zaživel. Za termično obdelavo odpadkov in proizvodnjo energije

Foto Minka Skubic



» Cena uvoženega premoga se je ob koncu leta povišala na 116 dolarjev za tono, cena ladijskega prevoza pa na 83 dolarjev na tono. «

iz njih imajo narejen dokument identifikacije investicijskega projekta in študijo lokacij z vseh vidikov. Najprej pa je treba ustanoviti javno podjetje, ki bo dobilo koncesijo za obdelavo odpadkov. TE-TOL se v tem podjetju vidi kot družbenik, ne nazadnje razpolagajo z vsem potrebnim strokovnim znanjem za tehnološko obdelavo odpadkov in sosežig v kogeneraciji. Pri tem, okrog 140 milijonov vrednem projektu bo največji problem komunikacija z javnostjo, za kar pa imajo izdelan širši komunikacijski načrt - četrtna skupnost Moste je z njihovimi načrti seznanjena že dve leti. Po Košorokovem zagotovitju pa lahko v TE-TOL še naslednjih deset let računamo na obratovanje njihovih dveh starih enot na premog, za kar imajo zasluge njihove strokovno usposobljene vzdrževalne ekipe. Tretjemu bloku pa napoveduje še daljše obratovanje. Tako uvoženi premog ostaja v Ljubljani. Konec lanskega leta so Gorenju za tri leta podaljšali pogodbo za dobavo indonezijskega premoga. »Presodili smo, da je za to pravi čas, in z napornimi pogajanjmi dosegli fiksno ceno. V zadnjem času se je namreč povišala cena toni premoga za 30 do 35 dolarjev,« je dejal sogovornik in pri tem omenil tudi drastično povišanje stroškov ladijskega prevoza, ki so se od sklenitve njihove pogodbe do danes dvignili še enkrat. V prihodnje nameravajo obstoječemu dobavitelju indonezijskega premoga dodati še enega, prav tako iz Indonezije. Sredi februarja pripluje v Koper ladja s testno količino 65.000 ton premoga iz novega rudnika.

DEKLARACIJA O VREDNOTAH PODJETJA ELEKTROSERVISI

Vrednote so naše predstave o tem, kaj je dobro ali prav in za kaj si je vredno prizadevati. V vrednotah se kažejo naši cilji, ki odsevajo naš kulturni in duhovni razvoj. Vrednote kolektiva Elektroservisi, urejene po abecedi, so:

Ciljna orientiranost

Cilji podjetja se členijo na cilje organizacijskih enot in ti na cilje posameznikov. Harmonizirano delovanje kolektiva zagotavljajo usklajeni cilji in ciljno orientirano delovanje vsakega posameznika.

Družbena odgovornost

Družbeno odgovorno podjetje je ekonomsko uspešno podjetje, ki v poslovne aktivnosti vključuje družbene in okoljske dejavnike. Zadovoljuje potrebe potrošnikov ob sočasni skrbi za pričakovanja drugih ljudi, kot so zaposleni, dobavitelji in skupnost okrog nas.

Kompetentnost

Kompetentnost je vrednota, ki jo izkazuje posameznik pri izvrševanju nalog s svojim znanjem, veščinami, sposobnostmi in usposobljenostjo. Tak posameznik temeljito pozna in obvlada področje, na katerem deluje.

Konkurenčnost

V tekmi za zadovoljstvo kupcev ustvarjamo zanje večjo dodano vrednost kot konkurenčna podjetja. Odličnost pri trženju in izvedbi je temeljni pogoj. Odličnost v izvedbi je vezana na dosledno in celovito izpolnjevanje naših obveznosti.

Timsko delo

Večina nalog presega zmožnost posameznika, ne presega pa zmožnosti skupine posameznikov – tima.

Prilagodljivost

Zaradi nenehno spreminjajočega okolja (pa tudi nas samih) se mora podjetje kontinuirano prilagajati, s tem pa tudi vse skupine in vsi posamezniki.

Rast in razvoj

Rast in razvoj sta neločljivo povezana par. Oba pa sta pogoj za dolgoročni obstoj podjetja.

Zadovoljstvo deležnikov

Osrednji cilj poslovanja družbeno odgovornega podjetja je zadovoljstvo kupcev in vseh drugih deležnikov (dobavitelji, zaposleni, delničarji, lokalna in širša družbena skupnost), dobiček pa je le sredstvo za dolgoročni razvoj in obstoj podjetja.

Direktor:
Ivan Hozjan, dipl.ekon.

mag. Violeta Irgl

Elektro Ljubljana tesno sodeluje z družbenim okoljem

V Elektru Ljubljana se zavedamo, da sta dobro in odgovorno poslovanje tesno povezana. Načelo spoštovanja naravnega sistema in socialnih ter okoljskih vrednot v poslovanju podjetja je bilo tudi leta 2007 med temeljnimi načeli poslovanja. Nadaljevali smo vse že zastavljene projekte ter dejavno iskali nove priložnosti, da se tudi javno izkažemo kot podjetje, ki je v svoje poslovanje že uvedlo koncept družbeno odgovornega delovanja.

Družbena odgovornost podjetij je »koncept, pri katerem podjetja vključujejo skrb za družbene in okoljske probleme v svoje poslovanje ter sodelovanje z deležniki na prostovoljni osnovi.« Ta opredelitev je ena najbolj znanih in najpogostejše citiranih opredelitev družbene odgovornosti, kot jo je sprejela Evropska komisija in je zapisana v Zeleni knjigi. Tudi Elektro Ljubljana že vrsto let sledi konceptu družbene odgovornosti, in sicer z delovanjem na različnih področjih: svetovanju in ozaveščanju svojih odjemalcev pri učinkoviti rabi električne energije, varovanju okolja, denarni, materialni in moralni pomoči lokalni skupnosti, v obliki donacij in sponzorstev, pomoči izobraževalnim ustanovam in projektom, ustvarjalcem umetnosti, skrbi za kulturno in tehniško dediščino, skrbi za zaposlene, upokojene delavce in svoje štipendiste.

Leta 2007 je Elektro Ljubljana zaznamovalo 110 let elektrifikacije Ljubljane. Temeljni namen odmevne prireditve v Mestni elektrarni ljubljanski je bil usmerjen v promocijo pomena celotne elektroenergetske dejavnosti. Ob tej priložnosti je Elektro Ljubljana sodelovalo pri nastanku dokumentarnega televizijskega filma z naslovom Luč naj gori - 110 let svetlobe

v prestolnici. Javnosti pa so bile predstavljene tudi naprave in objekti, ki jih je Elektro Ljubljana obnovilo in zaščitilo pred propadom: obnovljena lokomobila, obnovljeni motor generator, ter obnovljene transformatorske postaje Trnovski pristan, Klavnica Poljanska, Tržaška 74.

Elektro Ljubljana je že četrto leto pokrovitelj sodobne umetnosti v prostorih Mestne elektrarne ljubljanske, katere lastnik je podjetje. Prostor je namenjen predvsem uprizoritveni umetnosti; sodobnemu plesu in gledališču, občasno pa se na odru zgodi tudi kakšen koncert, razstava, konferenca. Dvorana deluje kot vadbišče, kjer umetniki ustvarjajo predstave, vadijo in raziskujejo.

Pestrost različnih oblik podpore številnim dogodkom, društvom in organizacijam

V okviru odgovornosti do širše družbene skupnosti podjetje namenja veliko pozornost selektivni gmotni podpori humanitarnim, kulturnim, športnim in druž-

Del družbene odgovornosti podjetja je tudi izobraževanje najmlajših o elektroenergetiki.

Foto arhiv Elektra Ljubljana



beno-socialnim dogodkom na celotnem oskrbovalnem področju z donacijami in sponzorstvi, v skladu s kriteriji družbe. Leta 2007 smo omogočili delovanje številnim humanitarnim in kulturnim projektom, projektom na področju zdravstva ter društvom in posameznikom, ki za svoje delovanje in življenje nasploh potrebujejo dodatna sredstva. Med drugimi projekti je Elektro Ljubljana nadaljevalo finančno pomoč Zavodu za gluhe in naglušne Ljubljana in Društvu za pomoč trpečim in bolnim - Rdeči noski, prav tako pa je kot donator za obdobje petih let materialno in moralno podprlo fundacijo Pomoč v stiski.

Sledeč načelu družbene odgovornosti in z namenom oblikovanja ugleda družbe je Elektro Ljubljana marca 2005 pripravilo prvi kulturno-umetniški Elektrin večer. Temeljni namen Elektrinih večerov je, da v ozkih mejah denarnih in kadrovskih zmožnosti družbe na eni strani pomaga pri promociji različnim umetniškim ustvarjalcem in na drugi strani gosti predstavnike različnih javnosti na priložnostnih dogodkih. Prireditve so zaznamovane tudi v medijih in odprte za širšo javnost. Leta 2007 se je uspešno izteklo tretje leto Elektrinih večerov.

Leta 2004 je podjetje uvedlo Sistem ravnanja z okoljem na vseh ravneh poslovanja in prejelo mednarodni certifikat ISO 14001. Tudi lani so z namenom družbene odgovornosti do varovanja okolja potekali načrtovani programi. Javnosti je bilo posredovano tudi okoljsko poročilo. Leta 2004 je bila lansirana blagovna znamka Zelena energija – energija, pridobljena iz okolju prijaznih obnovljivih energijskih virov, desetih lastnih malih hidroelektrarn naše hčerinske družbe Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana, d. o. o. (MHE Elektro Ljubljana, d. o. o.), ustanovljene leta 2002. Družba MHE Elektro Ljubljana, d. o. o., trenutno pridobiva električno energijo iz desetih hidroelektrarn in treh sončnih elektrarn.

Lani je bila v sodelovanju s Srednjo šolo tehniških strok Šiška zgrajena sončna elektrarna, z močjo 1,1 kW, ki rabi predvsem za promocijo večjega izkoriščanja solarne energije ter za demonstracijske, raziskovalne in izobraževalne namene. Ker ima omenjena sončna elektrarna štiri različne postavitve fotovoltaičnih generatorjev, je zagotovo tudi izvrsten učni poligon, v ponos Srednji šoli tehničnih strok Šiška in Elektru Ljubljana. Leta 2007 je družba nadaljevala s sodelovanjem z različnimi izobraževalnimi institucijami, predvsem osnovnimi šolami, na področju obveščanja in izobraževanja učencev in dijakov o elektroenergetski stroki in poklicih v elektrogospodarstvu. Elektro Ljubljana že od same ustanovitve denarno in moralno podpira tudi delovanje Društva upokojencev Elektra Ljubljana in športnega društva. Tudi letos bo za poslovanje Elektra Ljubljana značilno zavedanje svojega delovanja v soodvisnosti s širšo družbo, kjer ima podjetje poleg uspešnega poslovanja tudi odgovornost ustvarjati dodano vrednost za družbo in izboljšati kakovost življenja.

Industrijski Ethernet

Weidmüller 

V Elektrospojih smo pripravljeni na Ethernet industrijske komunikacije. Nudimo širok nabor opreme in pribora za izvedbo optičnih in bakrenih Ethernet mrež.



PRETVORNIKI
BAKER - OPTIKA



IE STIKALA



TESTER KABLOV
IN LINIJ



ORODJA



VTIKAČI IN VTIČNICE VSEH VRST

IP67 STIKALA



IP67 VTIKAČI



OPTIČNI
KABLI

Stegne 25, Ljubljana
Tel.: 01 511 38 10

ELEKTRO  **POJI**

elektrospoji@siol.net
www.elektrospoji.si

Minka Skubic

Nove možnosti neprekinjenega napajanja

Kmalu bo minilo leto, odkar v 110/20 kV RTP Grosuplje poskusno obratuje resonančna ozemljitev nevtralne točke 20 kV omrežja. Rezultati obratovanja kažejo izboljšanje kakovosti napajanja odjemalcev, kar je v tržnih razmerah delovanja distribucijskih družb zelo pomembno. Novost so dobro sprejeli tako dispečerji njihovega centra vodenja kot obratovalci in vzdrževalci omrežja. O razlogih za uvedbo novosti, izkušnjah v tujini na tem področju, novostih, ki so jih sami dodali projektu, rezultatih vgradnje in načrtih za prihodnost na tem področju, smo zastavili nekaj vprašanj Francu Leskovecu, svetovalcu uprave Elektra Ljubljana za tehnične zadeve.

Sistemske operater distribucijskega omrežja zagotavlja odjemalcem kakovostno električno energijo. Ta naj bi bila kakovostna v komercialnem pomenu, kakovostna naj bi bila njena napetost in zanesljivost oziroma neprekinjenost napajanja. Prav slednje, to je izboljšanje neprekinjenosti napajanja v 20 kV omrežju, je bil povod za uvedbo pilotnega projekta. Kje in zakaj prihaja do nenačrtovanih prekinitev napajanja na omenjenem napetostnem nivoju?

»Prekinitve napajanja odjemalcev z električno energijo so načrtovane in nenačrtovane, krajše ali daljše. Nenačrtovane prekinitve napajanja nastanejo lahko zaradi odpovedi delovanja elementov omrežja, kot so izolatorji, odvodniki prenapetosti, ali pa zunanjih vplivov, kot so padci drevja, nevihte, viharji, sneg, žled. Z resonančno ozemljitvijo nevtralne točke 20 kV omrežja smo želeli zmanjšati kratkotrajne prekinitve, ki nastanejo zaradi prehodnih okvar na vodu. Izolacija med vodniki in med vodniki ter zemljo pri nadzemnih vodih in transformatorskih postajah je v največjem delu zrak. Prekinitve te izolacije lahko nastane z dotikom vej dreves ob močnejšem vetru, ob sneženju, lahko jo povzročijo različne živali, predvsem ptice, in zelo pogosti povzročitelji so strele ob nevihtah. Slovenija je zelo gozdnata država, pa tudi po številu in jakosti udarov strel smo med vodilnimi. Ob prehodnih okvarah se zaradi zunanjih vplivov vzpostavi oblok med dvema ali tremi faznimi vodniki, kar imenujemo kratek stik, ali pa oblok med faznim vodnikom in zemljo oziroma predmetom na zemlji, kar pa je zemeljski stik. Oblok ob prehodni okvari ugasne, če je tok dovolj majhen, ali pa z izklopom voda, na katerem je okvara.«

Kako se obnašajo daljnovodi po opisanih dogodkih?

»Po prekinitvi obloka ob izklopu voda se izolacijske lastnosti zraka obnovijo razmeroma v kratkem času, zato avtomatika ponovnega vklopa vklopi vod po okvari že po 0,3 sekunde. Če pa ta vklop ni bil uspešen, je na vodu še vedno okvara, relejna zaščita zopet sproži izklop voda, sledi še počasen avtomatski ponovni vklop po breznapetostnem premoru tridesetih sekund. Prehodna okvara je bila mogoče na ta način odpravljena, toda odjemalci na tem vodu so občutili dve prekinitvi napajanja, prvo, ki je trajala 0,3 sekunde, in drugo 30 sekund. Te kratkotrajne prekinitve sicer ne štejejo za prekinitve napaja v kazalcih zanesljivosti oskrbe, zahtevnejše odjemalce pa vseeno motijo. Če pa je na 20 kV vod priključena elektrarna, so razmere na vodu v pogledu stalnosti napajanja še slabše, saj se le-te ne morejo zanesljivo ločiti od omrežja v času brezprekinitvenega premora 0,3 sekunde, sicer je velika verjetnost nesinhronega vklopa in poškodbe naprav. V tem primeru lahko deluje le počasni ponovni vklop in vsaka prekinitve napajanja zato traja najmanj 30 sekund.«

22

Je sedanja ozemljitev 20 kV distribucijskega omrežja pri nas ustrezna?

»V Elektru Ljubljani in v večini drugih elektrodistribucijskih družb v državi 20 kV omrežje obratuje z nevtralno točko omrežja ozemljeno prek upora 80 ohmov, tako da je ohmska komponenta toka enofaznega zemeljskega stika omejena na 150 A. Tak način obratovanja smo prevzeli po francoskem vzoru. Navedena višina toka enofaznega kratkega stika je v tesni zvezi s tehničnimi predpisi in standardi o zaščiti pred električnim udarom. Če enofazni zemeljski stik nastane v transformatorski postaji TP 20/04 kV, ta tok teče prek ozemljitev postaje v zemljo. Na transformatorski postaji in na nevtralnem vodniku nizkonapetostnega omrežja, ki je tudi ozemljen v postaji, pa nastane nevarna napetost dotika, ki jo je treba dovolj hitro prekiniti z izklopom 20 kV voda v RTP. V večjem delu Slovenije pogoji za izvedbo ozemljitvenih sistemov niso ugodni, in da bi rešili ta problem, so distribucijska podjetja v preteklosti naročila vrsto študij pri ustreznih znanstvenih institucijah, predvsem pa na EIMV.«

Pri rešitvi problema ste upoštevali izsledke študij domačih raziskovalnih ustanov kot tudi tuja spoznanja in izkušnje s tega področja.

Kako te probleme rešujejo v drugih sistemih?

»V evropskih državah obratujejo sredjenapetostna omrežja z različnimi načini ozemljitve nevtralne točke. Z izolirano nevtralno točko obratujejo 20 kV sistemi v Italiji, Grčiji in Skandinaviji, z indirektno ozemljitvijo nevtralne točke v Franciji, Veliki Britaniji, na Portugalskem, v Španiji in državah nekdanje Jugoslavije, z resonančno ozemljitvijo nevtralne točke v nemško govorečih državah, na Irskem, v vzhodnoevropskih državah ter v baltskih državah. V državah, kjer imajo omrežje z izolirano nevtralno točko, prehajajo na obratovanje z resonančno ozemljitvijo nevtralne točke, prav tako v državah z indirektno ozemljitvijo nevtralne točke. Način prehoda na drug način obratovanja je odvisen od predhodnega sistema, zaradi relejne zaščite, ki je s tem sistemom usklajena. Francozi so v zadnjih letih razvili svoj sistem resonančne ozemljitve nevtralne točke, ki ga nameravajo uvajati v prihodnje in postopno opuščati sistem z indirektno ozemljitvijo nevtralne točke sredjenapetostnega omrežja. V Franciji načrtno gradijo in obnavljajo distribucijsko omrežje v kabelski izvedbi, z združitvijo v EU in s tem s poenotenjem standardov so prejeli strožje predpise v pogledu izvedbe ozemljitev, kot so jih imeli prej.«

Pri Elektru Ljubljana pa ste ugotovili, da je pri uvajanju obratovanja 20 kV omrežja z resonančno ozemljeno nevtralno točko najprimernejša kombinirana metoda. Kateri razlogi so vas pripeljali do tega spoznanja?

»V pogledu zaščite pred električnim udarom glede na dosedanja način obratovanja ostanejo razmere enake, saj ob trajni enofazni okvari omrežje preide



Foto Marko Piko

Franc Leskovec pravi, da se je pilotni projekt v RTP Grosuplje dobro obnesel in bodo zato s tovrstno prakso nadaljevali tudi drugod.

iz resonančnega na obratovanje z indirektno ozemljeno nevtralno točko. Pri uvajanju novega načina obratovanja v obstoječe objekte so potrebne le manjše spremembe v nastavitvah obstoječih relejnih zaščit, kar pomeni, da so stroški uvajanja manjši. Obstoječa ali nova RTP ni osamljena, ampak je z 20 kV omrežjem povezana s sosednjimi RTP tako v načinu obratovanja kot medsebojni pomoči kot v primeru izpadov. V 20 kV omrežju so razdelilne transformatorske postaje in odklopna mesta z zaščito in vodenjem v omrežju opremljena z zaščito ustrezno indirektno ozemljeni nevtralni točki. Poznali smo pozitivne izkušnje s takim načinom obratovanja v 110/20 kV RTP Botinec pri Zagrebu.«

Sprejeta je bila odločitev, da projektna skupina pod vodstvom vodje službe za zaščito in meritve ter v sodelovanju s strokovnjaki EIMV in s pomočjo ponudnikov opreme izvede pilotni projekt resonančne ozemljitve nevtralne točke v 110/20 kV RTP Grosuplje. S kakšnim ciljem so se lotili naloge?

»Njihova naloga je bila vgraditi resonančno dušilko in spremljajočo opremo regulacije, avtomatike, zaščite in teleinformatike v RTP Grosuplje, nadalje oblikovati enopolno shemo delovanja in vključiti sistem v obratovanje. Ta projekt nas je stal nekaj nad 115.000 evrov. Poleg tega je bila naloga projektne skupine tudi ugotoviti in oblikovati merila upravičenosti uvedbe

resonančne ozemljitve nevtralne točke v RTP, oblikovati navodila za izvedbo resonančne dušilke, oblikovati merila in navodila za parametriranje regulacije, avtomatike, relejne zaščite in sistemov vodenja v RTP, RP in avtomatiziranih ločilnih mestih v omrežju, izdelati navodila za koordinacijo izolacije v srednjena-petostnem omrežju, oblikovati navodila za dimenzioniranje ozemljitev, oblikovati navodila za obratovanje in lociranje okvar. Sočasno z izvedbo pilotnega projekta je na EIMV potekala študija o proučitvi obratovanja srednjena-petostnega omrežja, v kateri je obdelanih več različnih sistemov v pogledu relejne zaščite, ozemljitev ter vpliva na kazalce kakovosti električne energije.«

Kaj natančno ste v RTP Grosuplje naredili in do kakšnih rezultatov ste prišli po izvedbi pilotnega projekta?

»V RTP Grosuplje je nevtralna točka 20 kV navitja transformatorja 110/20 kV ozemljena prek resonančne dušilke s potopnim jedrom. Regulator dušilke določa resonančno točko, tako da spreminja induktivnost dušilke na podlagi merjenja nesimetrije 20 kV napetosti proti zemlji. V resonanci je nesimetrija največja. V prvi fazi smo v RTP izvedli kombinirano metodo resonančne ozemljitve nevtralne točke, pri kateri poteka obratovanje z resonančno ozemljitvijo nevtralne točke, v primeru trajne enofazne okvare se po nekaj sekundah vzporedno z resonančno dušilko vklopi obstoječi upor 80 ohmov. S tem so dane možnosti za delovanje obstoječe relejne zaščite. V drugi fazi lahko zunanji upor 80 ohmov opustimo, njegovo vlogo pa prevzame upor, nameščen na resonančno dušilko, ki se v primeru trajne enofazne okvare priklopi na sekundarno navitje dušilke. V tem primeru lahko z manjšimi dograditvami relejne zaščite dosežemo boljšo selektivnost delovanja zaščite med RTP, RP in odklopniki z zaščito in vodenjem na vodih 20 kV. V končni fazi je mogoče opustiti kombinirano metodo resonančne ozemljitve nevtralne točke, to je opustitev uporov, kar pa je povezano z vgradnjo relejnih zaščit, ki so razvite za tak način obratovanja.«

Izkušnje s pilotnim projektom so dobre, boste z izvedbo tovrstnih projektov nadaljevali?

»Glede na pozitivne izkušnje izvedbe pilotnega projekta resonančne ozemljitve nevtralne točke 20 kV omrežja v RTP Grosuplje nadaljujemo enako izvedbo v drugem transformatorskem polju te RTP. Prav tako bomo izvedbo tovrstnih projektov nadaljevali v novih RTP. V obstoječih RTP bo prednostni vrstni red uvajanja resonančne ozemljitve nevtralne točke določala pogostost enofaznih zemljskih stikov v omrežju in zahtevnost uporabnikov omrežja glede neprekinjenosti napajanja z električno energijo. Prav tako to področje omogoča nadaljnje sodelovanje in raziskovalno delo ustreznih strokovnih inštitucij.«

Vladimir Habjan

Energija je ključna za delovanje Evrope

Inštitut za strateške študije (ISS) je 19. decembra 2007 v Ljubljani organiziral drugo mednarodno konferenco, na kateri so udeleženci razpravljali o energetski varnosti in energetski prihodnosti Evropske unije. Zunanji minister dr. Dimitrij Rupel je v uvodnem govoru poudaril, da je energija ključna za delovanje Evrope.

To je bila že druga mednarodna konferenca, ki jo je organiziral Inštitut za strateške študije (ISS). Tema prve, organizirane decembra 2006, je bila Vzpostavitev delovanja jugovzhodnega evropskega energetskega trga. Tokratna tema konference pa je bila Alternativne energetske rešitve za Evropo. Konferenco je odprl **Borut Grgič**, analitik ISS, ki je bil tudi moderator prve in tretje okrogle mize.

Ambiciozna in skladna energetska politika je nujna

Tema prve okrogle mize je bila Energetska varnost EU, uvodni govor pa je imel zunanji minister **dr. Dimitrij Rupel**. »Če želi Evropska unija zagotoviti varnost, stabilnost in blaginjo znotraj in zunaj svojih meja, potem je ambiciozna in skladna energetska politika nujna,« je dejal minister. Povedal je, da je pot do skupne evropske energetske politike 21. stoletja že začrtana: »Slovenija si bo med predsedovanjem EU po najboljših močeh prizadevala za nadaljnji razvoj skupne energetske politike, ki temelji na energetskem političnem načrtu za obdobje 2007-2009,« je poudaril. Rupel je v nadaljevanju pozdravil rezultate nedavne konference ZN o podnebnih spremembah na Baliu. Napovedal je, da bo slovensko predsedstvo nadaljevalo prizadevanja EU za uravnotežen in pravičen režim po izteku kjotskega protokola, s čimer želi okrepiti vodilno vlogo EU v prizadevanjih mednarodne skupnosti proti podnebnim spremembam. Slovensko predsedstvo si bo v skladu z evropskimi smernicami prizadevalo za okrepitev odnosov med EU in glavnimi dobavitelji energentov ter tranzitnimi državami, pri čemer je posebej omenil Rusijo, ki je največja izvoznica nafte in plina v EU. »Odnosi med Unijo in Rusijo so odnosi vzajemne koristi, prizadevati pa si moramo za to, da postanejo tudi odnosi vzajemnega zaupanja,« je poudaril. Rupel je ob koncu še dejal, da je naloga pred nami jasna – »Moramo upočasniti globalno segrevanje, pri čemer moramo ohraniti gospodarski

razvoj«. Ob tem je zagotovil, da bo Slovenija naredila vse, kar je v njeni moči.

Kako obiti Rusijo

Referate na temo varnosti so v nadaljevanju imeli še: **Alexandros Petersen**, Russia and Eurasia Program, **Vladimir Socor**, Jamestown Foundation, **Barbara Maronkova**, Public Diplomacy Division, NATO in **Nenad Keseric**, Statkraft, Norveška. Govorniki so poudarjali, da bi se politika EU morala osredotočiti na neposredni dostop do virov nafte in plina v osrednji Aziji. Evropska unija namreč danes z Bližnjega vzhoda uvaža 45 odstotkov nafte, do leta 2020 pa bo njena uvozna odvisnost na tem področju zrasla na 90 odstotkov. Kar 70-odstotno je od uvoza odvisna pri zemeljskem plinu, pri tem pa je njen najpomembnejši partner (oziroma prodajalec) Rusija. O slednji je **Vladimir Socor**, analitik ameriške Jamestown Foundation, povedal: »Vloga Rusije je dvoplastna. Po eni strani je pomembna dobaviteljica nafte in zemeljskega plina, hkrati pa sta njeni naftovodno in plinovodno omrežji namenjeni za tranzit obeh energentov iz tretjih držav, predvsem nafte iz Kazahstana in plina iz Turkmenistana«. Po njegovem mnenju Rusija ni partnerica, ki bi ji Evropa pri vprašanih energetski politiki lahko zaupala, saj svoj nadzor nad energetskimi viri in transportnimi potmi uporablja tudi kot vzvod za doseganje političnih in gospodarskih ciljev.

Politika EU bi se zato morala osredotočiti na neposredni dostop do virov nafte in plina v osrednji Aziji, kar pomeni, da bi morala sodelovati tudi pri gradnji naftovodov in plinovodov, ki bodo povezali Kaspijski bazen s Sredozemljem. »Čeprav se veliko govori o obnovljivih in alternativnih virih energije, povpraševanje po fosilnih še vedno narašča. Predvsem zaloge zemeljskega plina v Turkmenistanu in Iranu so zelo verjetno veliko bogatejše od teh, ki jih poznamo. Tudi strateško gledano je razlika očitna. Medtem ko Rusija

Foto Vladimir Habjan



zahodnim naftnim družbam ne dopusti, da bi postale lastnice energetskih virov, temveč jim ponuja samo »podizvajalsko« vlogo pri njihovem izkoriščanju, lahko te v Kazahstanu in Turkmenistanu postanejo lastnice naftnih in plinskih polj,« je Socor poudaril enega od argumentov, zakaj naj bi energetska politika EU poskušala čim bolj obiti Rusijo.

Petrol med »biopenali« in investicijami

Tema druge okrogle mize je bila Biogoriva v Evropi v novem globalnem energetskem kontekstu. Posamezne referate so imeli: **Mirko Bizjak**, Agencija za okolje RS, **Stefan Liebing**, Shell International, **Marta Svoljšak**, Petrol, Slovenija, **Harald Schneider**, Europia, Belgija, **Pablo Reyes**, Ceelat, Kolumbija, moderatorica pa je bila **Manja Vidic** iz ISS. **Marta Svoljšak** iz Petrola je opozorila na slovenske težave pri izpolnjevanju direktive o biogorivih (do leta 2010 naj bi namreč delež biogoriva v vseh pogonskih gorivih dosegel 5,75 odstotka), ki vmešava biogorivo v del dizla, ki je naprodaj na njegovih črpalkah. »Petrol lani ni izpolnil zahtev, saj vmešavamo manj kot en odstotek biodizla. Da bi to lahko po tehnološki plati učinkovito počeli, bi morali v naš centralni depo v Zalogu v Ljubljani vsako leto investirati dva milijona evrov. Razmišljamo, ali je bolje plačevati kazen ali vlagati v infrastrukturo.« Tema tretje okrogle mize je bila: Evropa v kontekstu nove globalne energije. Začetni referat je imel častni govornik **Mikail Jabbarov**, namestnik Ministra za gospodarski razvoj iz Azerbajdžana. Sodelovali so še **Selim Kuneralp**, Ministrstvo za zunanje zadeve, Turčija, **Nicholas Blessley**, Qatar Petroleum, Katar in **Sanja Vulama**, OMV Adria.

»Blue action policy paper« bo posredovan slovenskim ministrstvom

Kot nam je povedala moderatorica okrogle mize in ena od organizatork konferenc **Manja Vidic**, je namen energetskih konferenc povezovati strokovnjake iz različnih strok in tako doseči zanimivo pisan dialog. »Skušamo povezovati odločevalce iz javnega sektorja, zasebni sektor in strokovnjake iz različnih institutov, predvsem iz tujine. Na energetskem področju pa je naš namen tudi nasloviti energetska vprašanja in vprašanja energetske varnosti s strateškega vidika. Naša ocena je, da tak pristop Sloveniji manjka. Z energetiko se ukvarja ozek krog strokovnjakov, sicer pa se na bolj intradisciplinaren način področje večinoma ne naslavlja. Treba je poudariti, da sta bila fokusa predlanske in lanske konference precej različna. Lanska konferenca se je osredotočila na elektroenergetske trge Jugovzhodne Evrope in tako pritegnila precej pozornosti tako slovenskega kot tujega zasebnega sektorja. Namen letošnje konference pa je bilo nasloviti vprašanje energetske varnosti in opredeliti vlogo Evrope v boju za fosilne naravne vire. Ciljna skupina je bila različna – predvsem slovenski odločevalci ter tuji strokovnjaki in tuj zasebni sektor.«

Čas konference, ki je bila organizirana tik pred začetkom slovenskega predsedovanja, ni bil naključen: »Energetska varnost je tudi ena izmed naših prioritet pri predsedovanju, skupaj z bojem proti klimatskim spremembam. Tema energetske varnosti je zelo globalna tema, o kateri se v Sloveniji malo govori, ne nazadnje tudi, ker naša država ni pomemben akter v mednarodni skupnosti in njene zaloge nafte in plina niso posebej izpostavljene. Pripravljati dogodke s to tematiko se mi zdi pozitivno, saj se tako tudi naše občinstvo lahko seznani z velikimi dilemami zagotavljanja oskrbe z naravnimi

» Med pripravami Slovenije na prevzem predsedovanja Evropski uniji je naša dolžnost pomagati Sloveniji pri pripravah s tem, da prek seminarjev in konferenc pripeljemo razprave EU v Slovenijo. Kot del priprav na predsedovanje Evropi vabi ISS pionirje in vodje k razpravi o alternativnih energijskih rešitvah kot načinu promocije nove (in varnejše) energijske prihodnosti Evrope. Na podlagi razprave na tej konferenci bo ISS za slovensko predsedstvo EU izdelal dokument o politiki ukrepanja, kopijo dokumenta pa bodo dobili ministri za gospodarstvo, okolje in prostor ter minister za zunanje zadeve, s svežnjem priporočil, kako začeti in oblikovati razpravo EU. Konferenca ISS o alternativnih energijskih rešitvah je torej priložnost, kako vplivati na oblikovanje politike neposredno na ravni EU in na oblikovanje mreže ter srečati ključne akterje odločanja v Sloveniji. Konferenca je tudi priložnost srečati podjetja z vsega sveta, prisluhniti strokovnim ocenam o EU in globalnim energijskim trendom in se seznaniti z novimi projektnimi priložnostmi. (<http://www.iss-lj.si/>)

viri iz prve roke. Nedvomno je bil tudi dosežek, da smo pritegnili pozornost in imeli mnogo eminentnih govornikov iz tujine - Azerbajdžana, Katarja, Turčije, ZDA - in iz multinacionalnih naftnih podjetij – Shell, Qatar Petroleum, Statkraft. Veseli nas, da je bilo tudi občinstvo precej »mešano«. Pritegnili smo udeležence iz različnih ministrstev, predstavnike diplomatskega zbora, nevladnih organizacij, finančnih institucij, zasebnega sektorja, medijev in akademikov,« nam je še povedala Manja Vidic.

Po konferenci bodo v ISS analizirali prispevke govornikov in objavili tako imenovani »blue action policy paper«, ki bo posredovan pristojnim slovenskim ministrstvom. V dokumentu bodo predlagali smernice kot tudi konkretne projekte, povezane s temo energetske varnosti, ki bi jih po njihovem mnenju Slovenija morala izvršiti v času predsedovanja.

Naslednja konferenca bo konec leta 2008, ne vedo pa še, ali bo v Sloveniji in kakšna bo tema.

Alja Verbič Krajnc

Kongresni center Brdo je tudi sončna elektrarna

Brdo pri Kranju s svojo naravno in kulturno dediščino vselej izpolni pričakovanja odličnosti. Novi Kongresni center sredi parka s številnimi rastlinskimi in živalskimi vrstami je leta 2008 središče slovenskega predsedovanja Evropski uniji. Čudovito in spodbujajoče okolje posestva Brdo pa je tudi naravno okolje človeka, katerega težnje po razvoju v skladju z naravo dopolnjuje tudi sončna elektrarna.

Zasluge za zgraditev sončne elektrarne gredo vztrajnosti in investicijski ustvarjalnosti Elektra Celje, d. d., in podjetju Bisol, d. o. o., ki je pri projektu sodeloval kot glavni izvajalec. Vizija, ki se je nekoč zdela nemogoča, se tako zdaj uresničuje v polnem razmahu. Podnebne spremembe in pomanjkanje klasičnih energetskih virov stopnjujejo naraščajočo skrb o globalnem segrevanju ter željo po energetski neodvisnosti.

Elektrike za približno 14 gospodinjstev

Sončna elektrarna Kongresnega centra Brdo ima skupno vršno moč 42.331 Wp in je sestavljena iz 196 kosov modulov slovenskega proizvajalca Bisol. Moduli so vrste Bisol BMU 215 1 in vršne moči med 210 in 221 Wp. Med sabo so moduli povezani v 12 ločenih vzporednih vejah, med katerimi je v desetih vejah 16 modulov, v preostalih dveh pa 18 modulov. Vsaka izmed vzporednih vej je zasnovana tako, da zagotavlja maksimalno ujemanje modulov za čim večje zmanjšanje nepotrebnih izgub delovanja elektrarne. Moduli v posamezni veji imajo

tako čim bolj enake vrednosti tokov točke maksimalne moči. Posamezne veje so nadalje priključene na šest razsmernikov vrste Sunny Mini Central 7000 HV ESS nemškega proizvajalca SMA. Na vsak razsmernik je mogoče priključiti dve vzporedni veji, pri čemer maksimalna enosmerna moč vhoda razsmernika znaša 7200 W, izhodna izmenična moč pa 6650 W. Kongresni center Brdo je sodobno zasnovana zgradba, ki skupaj s celotnim posestvom Brdo zaokroža zgodovinsko bogastvo Slovenije in ga povezuje s sodobno usmeritvijo prihodnosti. Nov, sodoben objekt zaključuje brezčasno podobo posestva Brdo, dopolnjuje pa ga prav sončna elektrarna na ravni strehi centra. Da bi sončna elektrarna celoviteje prispevala k izbrani arhitekturni podobi objekta, so moduli postavljeni z rahlim odklonom od optimalnega naklonskega kota, pri katerem je pretvorba električne energije najbolj optimalna. Naklonski kot 20° sicer poslabša celotno proizvedeno električno energijo elektrarne, a to poslabšanje v primeru Kongresnega centra ni večje od dveh odstotkov. Lastnost objekta Brdo je še, da njegova

Foto arhiv Elektra Celje



Streha kongresnega centra Brdo je pokrita s 196 moduli, ki bodo zagotavljali energijo za približno 14 gospodinjstev.

azimutna orientacija nekoliko odstopa od optimalne smeri sever-jug. S 37° odklonom od juga proti zahodu se izplen proizvodnje električne energije dodatno zmanjša za 3-odstotne točke. Z odstopanjem od optimalne postavitve sončne elektrarne se je izbral kompromis,



ki upošteva celovitejšo kompozicijo elektrarne v objekt in podoba le tega, pri tem pa se je pazilo, da delovanje elektrarne in poglobitveni namen njene postavitve ostaneta smotrna. Sicer naj bi elektrarna na letni ravni proizvedla približno 44,2 MWh električne energije, kar je ekvivalent povprečni porabi 14 gospodinjstev. Če bi proizvodnjo ovrednotili v obliki emisij toplogrednega plina CO_2 , bi ugotovili, da je z novo elektrarno vsako leto svetu prihranjenih več kot 20 ton emisij CO_2 oziroma je enako, kot bi bilo na novo zasajenih 67 dreves. Novi Kongresni center na Brdu s tem dokazuje skladje in harmonijo med sodobno zasnovanimi arhitekturnimi umetninami in čutom za energetske okoljske samozadostnost.

Uporabljene najnovejše tehnične rešitve

Sončna elektrarna se razprostira na 1.450 m² strešnih površin, ki so bile ocenjene kot primerne za postavitev sončne elektrarne. Zaradi številnih omejitev pri izvedbi strešne konstrukcije, ki med drugim ne dovoljuje obremenitve strehe večje od 25 kg/m², je bila za pritrditev modulov uporabljena posebna aluminijasta podkonstrukcija znamke Lorenz podjetja Energiebau iz Nemčije. Podkonstrukcija je omogočila rigidno vpetost elektrarne v strešno konstrukcijo in skupaj s posebnimi valovitimi ploščami, nameščenimi pod peščenim, prodnatim, slojem strehe zmanjšala specifično obremenitev strehe na samo dobrih 20 kg/m².

Sončna elektrarna, ki ima zagotovljeno učinkovito hlajenje modulov z dobrim pretokom zraka za moduli, kar izrazito vpliva na delovanje sončne elektrarne, je grajena po najsodobnejših mednarodnih standardih in merilih priporočil dobre prakse. Z vidika električnih značilnosti kaže omeniti skladnost fotonapetostnih modulov s standardom IEC 61215:2005 Ed. 2,

upoštevanje varnostnih zahtev pri povezovanju in priključevanju modulov na razsmernike, nadzor napetosti, frekvence, izolacije ter upornosti elektroenergetskega omrežnega sistema, kamor je elektrarna priključena in s čimer je zagotovljeno, da je celotna pridobljena električna energija tudi v resnici uporabljena. Prav tako sistem zagotavlja stalen nadzor delovanja elektroenergetskega sistema in poskrbi za odklop v primeru okvar na omrežju ter s tem tudi varnost posegov v elektroenergetski sistem. Zagotovljen je tudi sistem kontrole enosmernega toka modulov, ki v primeru spremembe toka za več kot 1 A v časovnem intervalu 0,2 s izklopi elektrarno iz omrežja. Elektrarna je prek dodatnega transformatorja priključena na srednjenapetostni elektroenergetski vod in izpolnjuje zahteve Uredbe o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije, pri čemer sledi navodilom standarda SIST EN 50160. Z vidika strojno tehniških karakteristik kaže posebej omeniti standarde s področja statike. Pri postavitvi elektrarne so bili izpolnjeni naslednji standardi: DIN 1054 (11/1976), DIN 1055 (2005), DIN 18800 (4/1990), DIN 4112 (2/1983), DIN 4113 1 (10/1986), DIN 113 1/A1 (9/2002), DIN 4113 2 (9/2002), Navodila za varjenje nosilnih konstrukcij iz A1 10/1986. Glede mehanske obremenitve sončne elektrarne so izpolnjeni pogoji obremenitvene cone vetra 2, to je vetra do 111 km/h in snežne obremenitvene cone 3, to je 1870 N/m². Dopolnjujoč celovitost konstrukcije so tudi fotonapetostni moduli skladni z uporabo na dotični lokaciji, kjer so možne visoke mehanske obremenitve zaradi snega.

» Sončna elektrarna, ki je del novega kongresnega centra Brdo, naj bi na leto proizvedla približno 44,2 MWh električne energije, kar je enako povprečni porabi 14 gospodinjstev. Če omenjeno proizvodnjo ovrednotimo v obliki emisij toplogrednega plina CO_2 , pa to pomeni, da je z novo elektrarno vsako leto svetu prihranjenih več kakor dvajset ton emisij CO_2 .«

Uporabljeni moduli so certificirani za uporabo v območjih visoke snežne obremenitve, in sicer vsaj 5400 Pa. Sončna elektrarna na Kongresnem centru Brdo je v celoti plod slovenskega znanja, raziskav in razvoja, prizadevanj ter trdega dela. Ponosni smo, da Slovenija stopa v korak in daje zgled drugim članicam evropske skupnosti na področju energije in okolja ter si na ta način krepi konkurenčno pozicijo v smeri prihodnje zanesljivosti oskrbe z energijo in konkurenčnostjo znanstvenih institucij ter gospodarstva. Z vidika dolgoročnega obstoja človeštva je sonce zagotovo neusahljiv energetski vir, ki je v celoti krojil našo preteklost in od katerega bo v celoti odvisna tudi naša prihodnost.



Želite optimirati svoje procese?

Odločite se za integrirano rešitev upravljanja energije, zasnovano po vaši meri in izdelano na podlagi visoke strokovnosti in dolgoletnih izkušenj.

Kot zanesljiv partner smo izdelali že več kot 300 milijonov števcov in po vsem svetu izvedli več kot 1000 tehnološko naprednih rešitev upravljanja energije - Advanced Metering Management. Dovolj razlogov za to, da se zanesete na nas. Tako boste lahko izboljšali svoje storitve, učinkoviteje uporabljali svoja sredstva in bolje upravljali z energijo.

www.landisgyr.si

our solution **+** **you're in control**



Landis
| Gyr⁺

manage energy better

Polona Bahun

Slovenska prihodnost je v skladiščenju ogljika

Elektroenergetski sektor, tako v svetovnem kot v slovenskem merilu, pomeni enega največjih onesnaževalcev okolja. In prav zaradi velikih količin emisij je bil sektor že v preteklosti podvržen največjim zahtevam po zmanjševanju emisij.

Danes pa je med ljudmi čedalje bolj občutena zavest in ekološka osveščenost o nujno potrebnem zmanjševanju negativnih vplivov na okolje, in sicer v takšni meri, da bodo le-ti sprejemljivi za okolje. Čedalje bolj pereč problem zato postajajo emisije toplogrednih plinov, ki povzročajo podnebne spremembe. Ublažitev oziroma preprečitev podnebnih sprememb je tako največji okoljski razvojni izziv v svetu in doma.

Ekološki problemi v preteklosti, ki so bili v veliki meri prav posledica emisij iz velikih kurilnih naprav, so bili povod za ustanovitev delovne skupine za varstvo zraka pri velikih energetskih objektih, katere naloga je reševanje ekološke problematike energetskega sektorja. Skupina je bila ustanovljena na pobudo Elektroinštituta Milan Vidmar, deluje pa že od leta 1984. Vključuje večje proizvajalce električne energije in toplote ter tesno sodeluje s predstavniki Ministrstva za okolje in prostor ter Ministrstva za gospodarstvo. Uspešna okoljska sanacija energetskih objektov je v preteklosti potekala prav v okviru te skupine. Z dogradnjo razžveplevalnih naprav in uvedbo drugih ukrepov zniževanja emisij se je stanje v okolju izboljšalo. Danes objekti delujejo v skladu z okoljskimi zakonskimi zahtevami, kar pomeni, da v okolju ne povzročajo čezmerne onesnaževanja.

Kako rešiti problematiko toplogrednih plinov ?

Ob ugotovitvah, da so klimatske spremembe zagotovo tudi posledica onesnaževanja s toplogrednimi plini, je vodilna vloga pri zmanjševanju teh emisij - predvsem ogljikovega dioksida, ponovno kot največjemu onesnaževalcu, namenjena prav energetskega sektorja. Problematiki sprememb na področju zmanjševanja emisij bo zato treba nameniti posebno pozornost, saj bodo upravljavci elektrarn le z ustreznimi ukrepi lahko ohranili konkurenčnost proizvodnje električne energije. EU, katere članica je tudi Slovenija, si je v zvezi s tem postavila ambiciozne cilje, in sicer: v kjotskem obdobju (2008–2012) osem odstotno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, v postkjotskem obdobju pa 20-odstotno zmanjšanje.

Ukrepi, kot so povečevanje izkoristkov in učinkovita raba primarnih virov ter večanje deleža obnovljivih virov, bodo sicer precej prispevali k zmanjševanju emisij, vendar pa zagotovo ne bodo zadoščali za doseganje ambicioznih ciljev zniževanja le-teh. Unija se zaveda, da je doseganje zahtev po znižanju emisij v postkjotskem obdobju mogoče le z radikalnimi spremembami, med katere sodi tudi uvedba tehnologije za zajem in skladiščenje ogljika oziroma tehnologije CCS (Carbon Capture and Storage). Gre za velik zalogaj, zato je prav, da slovenska energetika to tehnologijo pozna in jo spremlja. Na ta način se bodo lahko v pravem trenutku odločili, kako in kaj storiti.

Tehnologija CCS

Pomemben dosje v času slovenskega predsedovanja pomeni prav podnebno-energetski paket, ki vključuje

tudi to tehnologijo. EU, s ciljem omejevanja klimatskih sprememb, velik del finančnih sredstev v okviru 7. okvirnega programa namenja prav tehnologijam zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Prav tako je unija, tako na evropski kot tudi na nacionalni ravni, pobudnik ustanavljanja tehnoloških platform, v katerih so združene različne interesne skupine z namenom doseganja skupnega cilja.

Za spodbudo tehnologije CCS tako na ravni EU deluje platforma ZEP (Zero Emission Fossil Fuel Power Plants), ki je bila formalno ustanovljena v začetku leta 2006, vanjo pa so dejavno vključeni tudi predstavniki Elektroinštituta Milan Vidmar. Področja, s katerimi se ZEP ukvarja, so: priprava strategij za vključevanje tehnologij CCS v prostor in svetovanje Komisiji EU; razvoj tehnologij za zajem, transport in skladiščenje ogljika; priprava zakonodajnega okvira uvedbe CCS in posredovanje le-tega Komisiji ter svetovanje pri razvoju zakonodaje; priprava raziskovalnih vsebin za raziskovalne programe; priprava vzvodov za uspešno dvajsetih demonstracijskih objektov CCS v obdobju 2010–2015, ki naj bi bili delno sofinancirani tudi s pomočjo EU in komercialna uvedba tehnologije CCS do leta 2020.

Ob zavedanju okoljske problematike, predvsem pa gospodarske prednosti v primeru ugodnega reševanja okoljskih vprašanj, je bila na pobudo Elektroinštituta Milan Vidmar v začetku preteklega leta, po vzoru EU, ustanovljena nacionalna platforma ZEP. Njen cilj je združitev vseh interesnih skupin (gospodarstva, onesnaževalcev s toplogrednimi plini, proizvajalcev opreme, raziskovalnih skupin, predstavnikov vlade, itd.) in oblikovanje slovenske politike doseganja postkjotskih zahtev zniževanja emisij, med katere bo, kot kaže razvoj politike EU na tem področju, sodila tudi tehnologija CCS. Tehnologijo CCS sestavljajo zajem, transport in v končni fazi skladiščenje ogljikovega dioksida. Ta tehnologija se v svetu uporablja že vrsto let, čeprav njen primarni namen ni bil skladiščenje tega plina, temveč pospešeno pridobivanje nafte oziroma zemeljskega plina. Tako je treba ogljikov dioksid zajeti in transportirati do primerne geološkega skladišča, ki se lahko nahaja na kopnem ali v morju.

Dejavnosti slovenske platforme

Elektroinštitut Milan Vidmar je bil pobudnik za ustanovitev Slovenske platforme za ničelne emisije z namenom, da bi se po vzoru evropske, tudi v Sloveniji ukvarjali z zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov. Vzrok za to je bil, da se trenutno kot edina možna tehnologija za zmanjšanje emisij v Sloveniji kaže tehnologija CCS. Najverjetneje Slovenija ne bo zmogla brez te tehnologije, razen če se bo usmerila v obnovljive vire ali druge načine pridobivanja električne energije in toplote. Prvi koraki v smeri ustanovitve platforme so bili narejeni, ko je inštitut skupaj s HSE dobil nalogo o tehnologiji CCS. Takrat so ugotovili, da je organi-

tehnologiji

ziranost v obliki platforme potrebna tudi v Sloveniji. Temelji slovenske platforme so bili vzpostavljeni lani, sedaj pa počasi prenašajo evropske direktive v slovenski prostor. Trenutno je platforma organizirana v tej meri, da določena podjetja za zdaj delujejo še na 'skrit način'. Sodelovanja manjših podjetij, kar je tudi njihov glavni cilj, pa za zdaj še ni. Vendar pa z njimi potekajo pogovori o tem. Med tistimi podjetji, ki se zavedajo, kaj je tehnologija CCS, je zanimanje za platformo kar veliko. Da bi spodbudili zanimanje tudi med drugimi, pripravljajo posebno predstavitev platforme in tehnologije CCS, trenutno pa poteka usklajevanje datuma. Problem pri manjših podjetjih je v tem, ker gre pri tej tehnologiji za zelo velike denarne vloške. Ta tehnologija je namreč zelo povezana s finančnimi sredstvi in z ekonomiko samih termoelektričnih objektov. Zato je potrebno najti kompromise glede tehnologije in subvencij s strani države – plačevanje emisijskih kuponov ali vgrajena tehnologija, za kar se zavzemajo strokovnjaki.

Prav tako potekajo pogovori tudi z Ministrstvom za okolje in prostor ter z Ministrstvom za gospodarstvo, sodelujejo pa tudi z energetskimi podjetji, tudi s tistimi, ki na novo vstopajo na naš trg. Tako država kot gospodarstvo podpirata platformo, vendar sredstev za ta namen še ni. Na evropski ravni imajo izjemna sredstva za začetni zagon in raziskave. Sredstva za raziskave so namenjena tudi Sloveniji, in sicer pri vključitvi v določen projekt. V Sloveniji pa je treba področje financiranja še vzpostaviti. Obstajajo sicer različne možnosti financiranja, treba pa je imeti podporo države in industrije. Financiranje je odvisno tudi od evropskih aktivnosti na tem segmentu, ki so podane tudi v novi direktivi o tej tehnologiji in o trgovanju z emisijskimi kuponi. Prva obravnava predvsem načine skladiščenja in dovoljenj, slednja pa govori o tem, da elektrarne po letu 2020 ne bodo več dobivale kuponov. Vključuje pa tudi tehnologijo CCS, saj bodo prek direktive o trgovanju izpeljali tudi ekonomsko spodbudo za uporabo te tehnologije (kuponi bodo tako dragi, da se bo dejansko izplačalo vgraditi to tehnologijo).

Slovensko polletno predsedovanje EU ponuja torej izjemno priložnost, da slovenska platforma za ničelne emisije zaživi ter da se vanjo vključijo tudi manjši igralci. Inštitut želi k sodelovanju pritegniti predvsem največje onesnaževalce z ogljikovim dioksidom, proizvajalce potencialne opreme in raziskovalne institucije. Interni cilj inštituta je, do junija vse potrebne direktive dati v formalne okvire. Ker pa pogovori o platformi med različnimi igralci potekajo različno intenzivno, je težko natančno določiti časovni okvir. Vsekakor pa si bodo prizadevali za doseg tega cilja.



Foto Dušana Jež

Dr. Franc Jakl

Predstavljene zanimive študije in rešitve

V Yokohami na Japonskem je od 9. do 12. oktobra potekalo 12. zasedanje mednarodne konference za zaledenitve pod imenom IWAIS (International Workshop on Atmospheric Icing of Structures). Organizator zasedanja je bilo tokrat japonsko združenje za sneg in led JSSI s sedežem v Tokiu, ki je bilo z nekoliko drugačnim imenom ustanovljeno že davnega leta 1939. Od leta 1993 ima status neprofitnega združenja v okviru ministrstva za šolstvo, kulturo, šport, znanost in tehnologijo pri japonski vladi.

Kot že rečeno, je bilo letošnje zasedanje IWAIS že dvanajsto po vrsti in drugo na Japonskem. Zasedanja so vsaki dve leti oziroma vsake tri leta. Prvo in hkrati ustanovitveno zasedanje je bilo v mestu Hanover (ZDA, 1982). Sledila so Trondheim (Norveška, 1984), Vancouver (Kanada, 1986), Pariz (Francija, 1988), Tokyo (Japonska, 1990), Budimpešta (Madžarska, 1993), Saguenay (Kanada, 1996), Reykjavik (Islandija, 1998), Chester (Anglija, 2000), Brno (Češka, 2002), Montreal (Kanada, 2005).

Okvirna vsebina študijskega in raziskovalnega področja IWAIS

Zaledenitve posameznih naprav ali njihovih delov povzročajo velike preglavice zlasti na elektroenergetskih napravah za prenos in distribucijo električne energije ter na telekomunikacijskih in transportnih napravah in so praviloma povezane z velikimi posrednimi in neposrednimi stroški, ki velikokrat tudi vplivajo na njihovo redno obratovanje. Poglavitni namen delovanja IWAIS je pospešitev izmenjave znanstvenih dosežkov in tehnoloških rešitev med številnimi podjetji, industrijo, meteorološkimi agencijami, raziskovalnimi laboratoriji in univerzami po svetu z namenom zmanjšanja obsega oziroma odprave posledic tega naravnega pojava. Podobne specialne razprave potekajo tudi na drugih področjih, kot na primer v letalstvu, pri mostovnih zgradbah, vesoljski raketni tehniki, in podobno. Obravnava na konferencah IWAIS je namenjena predvsem naslednjim področjem:

- analiziranju mehanskih učinkov nanosa ledu na razne konstrukcije,

- ocenitvi vpliva klimatskih tveganj na razne konstrukcije,
- učinkom vremenskih neurij s posledicami zaledenitev na prenosnih vodih in telekomunikacijskih postrojih,
- študiji električnih lastnosti lednih nanosov na izolatorjih,
- spremljanju najnovejših teoretskih in študijskih dognanj na raznih področjih, kot so tvorjenje lednih oblog, nastanek mokrega snega, nastanek zmrznjenega dežja, mehanizem nastajanja in odpadanja lednih oblog in podobno,
- reviziji zaščitnih metod pred atmosferskimi zaledenitvami z zmanjšanjem tveganj in škodnih primerov (havarij),
- terenskemu opazovanju z analiziranjem različnih vrst atmosferskih zaledenitev ob neurjih,
- katastrofalnim ledenim neurjem (meteorološke analize, izpostavljenost okvaram, možnost napovedovanja takšnih dogodkov ...).

Ti pojavi se dogajajo povsod po svetu v najrazličnejših oblikah, kjer so posledice velikokrat tudi katastrofalne. V obdobju zadnjih desetih let vsekakor izstopa veliko ledeno neurje v Kanadi januarja 1998, ki je bilo zaradi izjemnih posledic razglašeno tudi kot največje zimsko neurje stoletja. Takrat je na širšem območju Montreala prišlo do obsežnih izpadov in poškodb večjega števila visokonapetostnih daljnovodov in drugih elektroenergetskih naprav. Zaradi žleda (zmrznjenega dežja) na vodnikih in daljnovodnih stebrih so se kaskadno rušili številni nadzemni vodi, kar je povzročilo večdnevno pomanjkanje električne energije v Montrealu s širšim zaledjem. Skupna škoda je bila takrat ocenjena na

Foto arhiv dr. Franca Jakla



Udeleženci konference
IWAIS 2007
Yokohama, v ozadju
novi predel Tokia ob
okijskem zalivu.

Velik potencial energije valov za svetovni trg električne energije

Svetovni potencial izkoriščanja energije morskih valov za trg električne energije bi lahko znašal 2.000 TWh na leto, kar je okrog deset odstotkov skupne svetovne porabe električne energije. Valovanje je neizčrpen in predvidljiv energetski vir, poleg tega ima največjo energetsko gostoto med vsemi obnovljivimi viri energije, ugotavlja raziskava svetovalne družbe Frost & Sullivan. Najbolj učinkovita območja za izkoriščanja energije valov so tista, ki se nahajajo med 40 in 60 stopinjami geografske širine, saj lahko tamkajšnji viri proizvedejo moči od 30 kW/m do 70 kW/m, z najvišjimi vrednostmi 100 kW/m. Analitiki napovedujejo, da bo ta energetski sektor v prihodnosti še rasel. Da pa bi izkoriščanje energije valov postalo tudi komercialno zanimivo, bodo poleg tehnološkega napredka potrebne tudi podpora vlad in finančne spodbude. Tehnologijo izkoriščanja energije valov razvijajo mnoge države. Pri tem pa je EU vodilna pri tehnoloških inovacijah in pilotskih projektih ter približevanju obstoječih tehnologij k njihovi komercializaciji. V Evropi se z razvojem in komercializacijo tehnologij energije valov ukvarjata dva glavna raziskovalna centra. Evropski morski energetski center (European Marine Energy Centre) v Orkneyju na Škotskem ponuja raziskovalcem lokacije za testiranje prototipov, Center za energijo valov (Wave Energy Centre) na Portugalskem pa podjetjem in raziskovalnim ustanovam ponuja strategije in tehnično podporo pri njihovih raziskavah. <http://energy.eu>

Pogled na steber daljnovoda 2×275 kV po rekonstrukciji iz leta 1986.

2,4 milijarde ameriških dolarjev. Podobni dogodki, vendar na srečo manjših dimenzij, se dogajajo tudi pri nas. Spomnimo se le ene večje zimske ujme v Brkinih leta 1979, januarske leta 1997 na Primorskem in cele vrste manjših, zlasti na Dolenjskem in Gorenjskem, ki pa so bile na srečo le manjšega obsega.

Sicer je bilo na konferenca IWAIS 2007 skupno predstavljenih 63 referatov (53 ustno in 10 v obliki poster predstavitev) v 21 sekcijah. Navzočih je bilo 95 udeležencev iz 14 držav, med njimi tudi iz Slovenije. Iz razprav po posameznih referatih je moč sklepati, da je proučevanje te problematike v ospredju mnogih držav. V določenih primerih lahko občasno pojavljanje nenadnih izjemnih zimskih dodatnih bremen povzroči na elektroenergetskih napravah ogromno škode. Takšni primeri pa so predmet podrobnih obdelav, z namenom učinkovitega preprečevanja oziroma omiljenja teh posledic, kot denimo z uporabo raznih dodatnih naprav za odpadanje žleda z vodnikov, uvedbo ustreznih metod za razledenitev vodnikov, uporabo ustreznih meteoroloških podatkov in metod vnaprejšnjega napovedovanja izrednih dogodkov za določeno regijo oziroma geografsko območje in podobno.

Na konferenci sta bila predstavljena tudi dva slovenska referata. Prvi referat z naslovom Pilotski projekt za nadzor zaledenitev v slovenskem prenosnem omrežju (avtorji K. Bakič, F. Jakl, B. Debenjak) in drugi z naslovom Občutljivost vodnikov na spremembe zimskih

dodatnih obtežb v razpetinah pri daljnovodih (avtorja B. Zemljarič, J. Jakše), v katerih smo prikazali nekatere naše izkušnje in rešitve, povezane z zaledenitvami v našem prostoru in na naših prenosnih objektih.

Ogled elektroenergetskih naprav v središču Tokia in okolici

Za vse udeležence konference je bil organiziran tudi terenski ogled najnovejše 275 kV podzemne transformatorske postaje v izvedbi GIS Higashi Shinjuku Underground Substation, ki se nahaja v neposredni bližini vladne palače v samem središču Tokia in ki je začela obratovati leta 2006. Takih transformatorskih postaj je v tem velenem mestu, pa tudi v drugih večjih mestih Japonske še več, kjer se zaradi velike gostote porabe električne energije in omejenosti prostora ter s pomočjo uporabe najsodobnejših okolju prijaznih tehničnih rešitev takšni postroji čedalje bolj selijo v podzemlje. Poleg tega je bil organiziran tudi ogled 2×275 kV daljnovoda v dolini reke Sagami na južnem obrobju Yokohame. Na tem območju so se 23. marca 1986 zaradi izjemnih snežnih oblog na vodnikih (debelina mokrega snega do 50 mm, teža 600 kg/m³) porušili štirje daljnovodni stebri. Ob rekonstrukciji daljnovoda so bili dodatno nameščeni posebni proti snežni obroči in torzijske uteži - antivibratorji. Kot so povedali, od takrat ni več prihajalo do podobnih poškodb na daljnovodu.

Polona Bahun

Partnerstvo za vzpostavitev regionalne energetske borze SouthPool

Decembra sta mednarodna energetska borza Eurex in slovenski organizator trga z električno energijo Borzen pripravila novinarsko konferenco, na kateri sta predstavila partnerstvo za vzpostavitev regionalne energetske borze SouthPool. O nameravani vzpostavitvi regionalne energetske borze so spregovorili minister za gospodarstvo mag. Andrej Vizjak, član uprave Eurexa Peter Reitz in direktor Borzena Damjan Stanek in ob tem poudarili, da partnerstvo pomeni čezmejno trgovanje v okviru regionalne energetske borze na območju JV Evrope.

Po načrtih naj bi novo podjetje, ki bo imelo svoj sedež v Ljubljani, zaživel v zelo kratkem času, pri čemer bo kapitalski vložek Borzena 51 odstotkov, delež Eurexa pa 49 odstotkov. Glavni cilj partnerstva je združevanje širšega spektra partnerjev iz regije in je odprto tudi za druge deležnike oziroma interesne skupine. V prihodnjih letih partnerja želita namreč razpršiti lastništvo nove borze predvsem z vključitvijo energetskih multinacionalk in sistemskih operaterjev in po načrtih do leta 2012 pridobiti okrog 70 članov borze, ki bodo trgovali s 15 teravatnimi urami elektrike na leto. S tem bo SouthPool postal vodilna menjava v širši JV regiji, kar bo dovoljevalo rast in pridobivanje novih strank.

Oblikovanje integriranega energetskega trga JV Evrope

Partnerja Eurex in Borzen želita s to potezo vzpostaviti vodilno regionalno energetsko borzo s sprotim trgovanjem z električno energijo ter trgovanje z izvedenimi finančnimi instrumenti za električno energijo in plin. Jedro nove borze bo Borzen, Eurex pa bo prispeval svoje strokovno znanje in izkušnje v trgovalnih ter klirinških aplikacijah. Z združitvijo moči obeh partnerjev bodo stranke pridobile predvsem na račun boljše likvidnosti, pa tudi povečane učinkovitosti in preglednosti. Pričakovani razvoj skupnega podjetja naj bi potekal po naslednjih etapah: v letošnjem letu vzpostavitev dnevnega trga, prihodnje leto vzpostavitev finančnega trga, od leta 2009 naprej pa naj bi šel razvoj v smeri spajanja trgov in sodelovanja s sosednjimi borzami.

Glavne značilnosti trga JV regije so: omejenost prenosnih zmogljivosti, primanjkljaj električne energije ter velike potrebe po investicijah. Prav tako je trg velik, a razdrobljen, zato je potrebno njegovo spajanje, ki bo izboljšalo izrabo prenosnih zmogljivosti. Po besedah direktorja Borzena **mag. Damjana Staneka** je prav zato

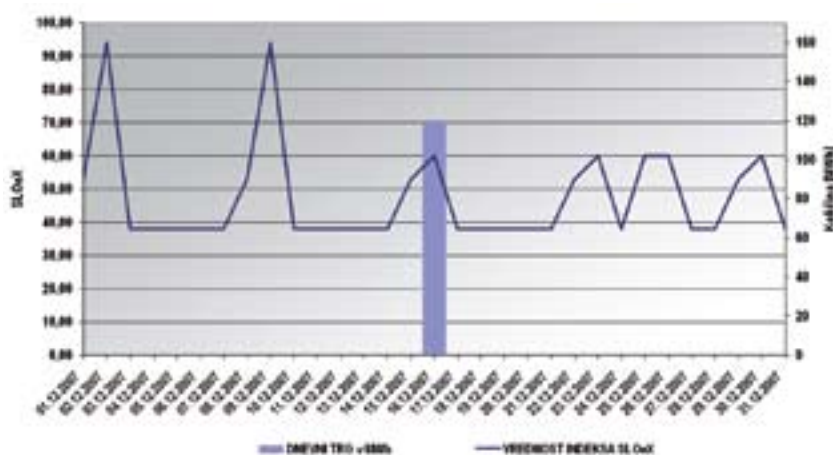
potrebna institucija borze, ki bo spodbudila strategijo razvoja energetske skupnosti v tem prostoru.

Projekt partnerske vzpostavitve regionalne energetske borze SouthPool je kot učinkovitega pozdravil tudi minister za gospodarstvo **mag. Andrej Vizjak**. Poudaril je, da partnerstvo pomeni pomemben korak k osamosvojitvi Borzena, da prestopi lokalne okvire in postane pomemben igralec v regiji. Ne gre le za korak v smeri nove poslovne priložnosti, temveč tudi k obvladovanju tveganj in pregledu nad dogajanjem v elektroenergetskem omrežju v tem delu Evrope. Zato bodo tudi v prihodnje podpirali nadaljnjo krepitev skupnega podjetja, ki ima vse razvojne možnosti, da postane močna regijska institucija na energetskem trgu.

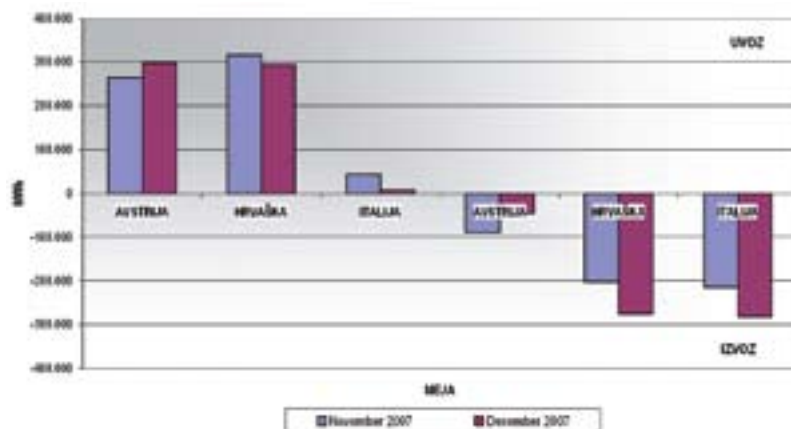
Foto Polona Bahun



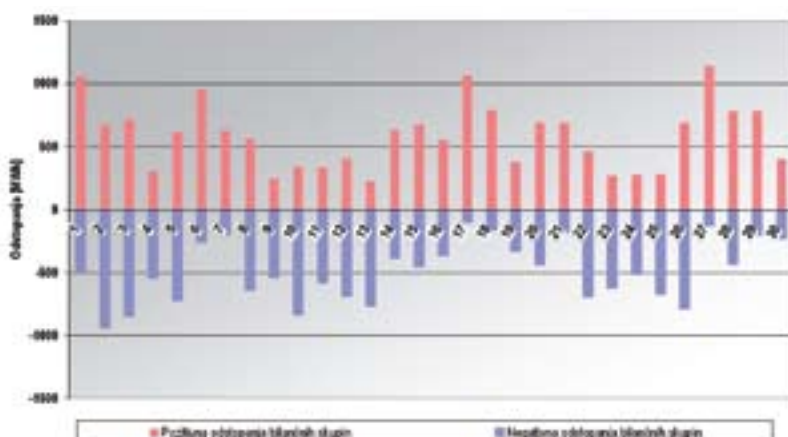
Skupni promet na dnevnem trgu in vrednost SLOeX v decembru 2007



Evidentirane bilateralne pogodbe na meji regulacijskega območja v novembru 2007



Vrednost odstopanj v novembru 2007



Borza električne energije

Decembra je bil na borzi električne energije sklenjen en posel s pasovno energijo, in sicer za 120 MWh po ceni 60 evrov/MWh. Povprečna vrednost indeksa SLOeX za december znaša 47,58 evra/MWh.

Evidentiranje bilateralnih pogodb

Na Borzenu je bilo decembra 2007 na meji regulacijskega območja evidentiranih 1.593 bilateralnih pogodb v skupni količini 1.202.154 MWh.

Uvoz v Slovenijo je decembra znašal 600.639 MWh, kar je za 4 odstotke manj kot novembra. Na slovensko-avstrijski meji je znašal uvoz decembra 297.957 MWh in je bil v primerjavi z novembrom večji za 12,7 odstotka. Na slovensko-hrvaški meji je bil uvoz manjši kot novembra, in sicer je dosegel 294.557 MWh, kar je 7,1 odstotka manj. Tudi na italijanski meji je bil uvoz v primerjavi z novembrom manjši za 81,7 odstotka in je znašal 8.125 MWh.

Decembrski skupni izvoz iz Slovenije je znašal 601.515 MWh oziroma je bil v primerjavi z novembrom povprečno višji za 19,5 odstotka. Izvoz na slovensko-avstrijski meji je bil decembra v primerjavi z novembrom manjši za 49,8 odstotka in je znašal 44.721 MWh. Na slovensko-hrvaški meji je bil povečan izvoz za 36,9 odstotka, in sicer znaša 275.727 MWh. Tudi na slovensko-italijanski meji je bil povečan izvoz v višini 281.067 MWh, kar je 32 odstotkov več kot novembra. Decembra je bila proizvodnja v NEK ponovno na normalni ravni, in sicer je znašala 257.598 MWh.

Bilančni obračun

Novembru so se skupna pozitivna in skupna negativna odstopanja v primerjavi z oktobrom znižala, kar je tudi posledica tega, da je bil november za dan krajši. Skupna pozitivna odstopanja so se znižala za 1,6 odstotka na 17.660 MWh in skupna negativna odstopanja za 15,8 odstotka na 14.775 MWh. Skupna pozitivna odstopanja so bila od skupnih negativnih odstopanj večja za 20 odstotkov, njuna vsota, ki nam poda skupna mesečna odstopanja, pa je znašala 2.886 MWh. Povprečno dnevno pozitivno odstopanje ali povprečni dnevni primanjkljaj električne energije je novembra znašal 589 MWh in se je zvišal za 1,7 odstotka v primerjavi z mesecem prej. Nasprotno se je povprečno dnevno negativno odstopanje oziroma povprečni dnevni presežek električne energije znižal za 13 odstotkov in je znašal 492 MWh. Skupno povprečno dnevno odstopanje je bilo novembra pozitivno in je znašalo 96 MWh, kar je pomenilo 0,25 odstotka povprečne dnevne porabe električne energije v Sloveniji.

Velika Britanija stavi na jedrsko opcijo

Velika Britanija se je pridružila državam, ki v boju proti podnebnim spremembam čedalje bolj stavijo na jedrsko energijo. Britanska vlada je januarja objavila belo knjigo o jedrski energiji, s katero je prižgala zeleno luč za gradnjo nove generacije jedrskih elektrarn v državi. Jedrska opcija naj bi imela pomembno vlogo v energetske bilanci države, saj naj bi prispevala k zanesljivi oskrbi s električno energijo ter hkrati k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov.

Po javni razpravi o prihodnosti jedrske energije, ki je potekala med lanskim majem in oktobrom, je britanska vlada uradno potrdila namere o uporabi jedrske energije za proizvodnjo električne energije tudi v prihodnosti. »Nove jedrske elektrarne bodo igrale pomembno vlogo v energetske mešanici Velike Britanije skupaj z drugimi viri, ki proizvajajo emisije z nizkimi vsebnostmi ogljika,« je napovedal britanski minister za gospodarstvo John Hutton. Jedrska energija je po prepričanju britanske vlade »čist, varen in poceni« vir energije, zato namerava država ustvariti razmere za gradnjo novih jedrskih zmogljivosti. Obseg uporabe jedrske energije naj ne bi bil omejen, vlada pa želi, da bi prve nove jedrske elektrarne začele obratovati še pred letom 2020.

Brez državnih sredstev za investicije

V Veliki Britaniji trenutno obratuje 19 jedrskih elektrarn, ki proizvedejo petino vse električne energije v državi. Večino jedrskih reaktorjev naj bi zaprli do leta 2023, zadnjega pa leta 2035. Gradnja jedrskih elektrarn nove generacije naj bi nadomestila obstoječe, po pričakovanjih pa naj bi jih zgradili v neposredni bližini sedanjih elektrarn. Elektrarne bodo gradila zasebna energetska podjetja, ki bodo nosila tako stroške gradnje kot tudi stroške skladiščenja in

razgradnje jedrskih odpadkov.

Kot je razvidno iz bele knjige, vlada ne predvideva posebnih spodbud za investicije v gradnjo elektrarn, razmišlja pa o možnosti davčnih olajšav za lastnike jedrskih elektrarn, ki bodo nosili stroške razgradnje odpadkov. Državna sredstva naj bi za jedrske elektrarne namenili samo v primeru izrednih razmer. Država naj bi tako zgolj ustvarila možnosti za investicije v nove jedrske objekte, med drugim naj bi se pospešilo pridobivanje vseh potrebnih dovoljenj, kar naj bi olajšalo gradnjo. Vlada se je tudi zavezala, da bo predvidoma letos spomladi pripravila ločeno belo knjigo o shranjevanju jedrskih odpadkov, ki naj bi pripravila zakonsko podlago za shranjevanje jedrskih odpadkov pod zemljo.

Načrti so med energetskimi podjetji zbudili veliko zanimanje. Francoski energetski velikan EDF je že napovedal gradnjo jedrskih elektrarn v Veliki Britaniji, prvo naj bi postavil do leta 2017. Interes za investicije sta izrazila tudi nemški energetski koncern Eon in britansko podjetje Centrica.

Z jedrsko energijo do klimatskih ciljev

Velika Britanija si je postavila cilj do leta 2050 za 60 odstotkov zmanjšati emisije toplogrednih plinov. Pomemben napredek naj bi dosegli že do leta 2020, ko naj bi se izpusti CO₂ zmanjšali za 26 do 32 odstotkov. Da bi cilj dosegli, bodo potrebna prizadevanja tako na strani proizvodnje in prenosa električne energije, kot tudi pri učinkoviti rabi energije. Zaradi tega vlada v beli knjigi poudarja, da si želi imeti raznoliko in prožno energetske bilanco ter zakonske podlage, ki ne bodo zapirale možnosti za uporabo različnih tehnologij z nizkimi izpusti CO₂. Jedrska energija lahko pomembno prispeva k

Delujoči jedrski reaktorji v VB

Reaktor	Tip	Neto zmogljivost posameznega reaktorja	Začetek obratovanja	Pričakovano zaprtje
Oldbury 1 & 2	Magnox	217 MWe	1968	Dec. 2008
Wylfa 1 & 2	Magnox	490 MWe	1971–72	Dec. 2010
Dungeness B 1 & 2	AGR	545 MWe	1985–86	2018
Hartlepool 1 & 2	AGR	595 MWe	1984–85	2014
Heysham 1 & 2	AGR	615 MWe	1985–86	2014
Heysham 3 & 4	AGR	615 MWe	1988–89	2023
Hinkley Point B 1 & 2	AGR	620 & 600 MWe*	1976–78	2016
Hunterston B 1 & 2	AGR	610 & 605 MWe*	1976–77	2016
Torness 1 & 2	AGR	625 MWe	1988–89	2023
Sizewell B	PWR	1196 MWe	1995	2035
Skupaj (19)		11,035 MWe		

Vir: World Nuclear Association



Foto Dušan Jez

uresničitvi zastavljenih ciljev, je prepričana vlada. Analize so pokazale, da obstoječe jedrske elektrarne, ki proizvedejo okrog 19 odstotkov električne energije, prihranijo med 5 in 12 odstotki izpustov CO₂. Petodstotni prihranek emisij pa pomeni toliko, kot če bi tretjino od 32 milijonov avtomobilov umaknili z britanskih cest. Neuporaba jedrske energije bi povišala tako stroške doseganja klimatskih ciljev kot tudi tveganje, da cilji ne bodo doseženi. Ne glede na to, pa britanska vlada poudarja, da zgolj jedrska energija sama ne bo zadoščala za uresničitev ciljev. Tako naj bi delež obnovljivih virov energije v energetski bilanci do leta 2015 potrojili. Med razlogi za gradnjo jedrskih elektrarn je tudi potreba po novih energetskih objektih z močjo 30 do 35 GW v naslednjih dveh desetletjih. Od 22 GW zmogljivosti, ki naj bi jih v tem obdobju zaprli, je dobra polovica objektov, ki uporabljajo fosilne vire, in za okrog 10 GW jedrskih objektov. Dejstvo, da cene fosilnih energentov nezadržno rastejo ter da lahko odvisnost od njihovega uvoza ogrozi zanesljivost oskrbe, je po prepričanju vlade še razlog več za gradnjo jedrskih objektov.

Kritike okoljevarstvenikov

Velika Britanija je z načrti za gradnjo novih jedrskih elektrarn naredila preobrat v odnosu do jedrske opcije. Še leta 2003 vlada jedrske energije ni videla kot ustrezne rešitve za naraščajoče energetske potrebe v državi. Z velikopoteznimi načrti, ki po prepričanju poznavalcev pomenijo nov razcvet jedrske opcije v Evropi, se Velika Britanija pridružuje državam, kot sta Francija in Finska.

Načrti pa so že bili deležni neodobravanja okoljevarstvenikov. Četudi bi zgradili deset novih reaktorjev, bi jedrska energija v najboljšem primeru emisije znižala za vsega štiri odstotke po letu 2025, trdijo v okoljevarstveni organizaciji Greenpeace.

»To je premalo, prepočasi in po previsoki ceni,« je dejal izvršni direktor Greenpeacea John Sauven. Namesto, da bi pokazala vodilno vlogo pri boju proti podnebnim spremembam, poskuša Velika Britanija obuditi preživelo tehnologijo, ki se že doslej ni izkazala z rezultati, je sporočil Greenpeace.

Nina M. Razboršek

» Britanska vlada je objavila dokument Nuclear White Paper, v katerem med sklepi navaja odločitev o investiranju v gradnjo reaktorjev nove generacije. S tem investiranjem želijo v Veliki Britaniji zagotoviti zanesljivo oskrbo z električno energijo in hkrati spoštovati prizadevanja za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov.

Slovenski jedrski forum, ki ga vodi Martin Novšak, spremlja vse dejavnosti evropskih držav, ki pripravljajo ali izvajajo projekte vlaganj v nove jedrske elektrarne, saj ima Slovenija možnost širitve jedrske elektrarne navedeno v sprejeti Strategiji razvoja Slovenije do leta 2023. Po besedah predsednika Slovenskega jedrskega foruma ima naša država zelo dobre izkušnje z uporabo jedrske energije in vidi pozitivne vidike njene uporabe ne samo v ugodni ceni proizvedene kWh iz tega vira, temveč predvsem v doseganju ciljev omejevanja izpustov toplogrednih plinov. Opozarja pa tudi na to, da se mora Slovenija zelo resno zavedati vprašanj, ki so povezana z zanesljivo oskrbo z energijo. Naša država postaja čedalje bolj odvisna od uvoza električne energije. «

Verbund

največji igralec na avstrijskem trgu električne energije

Avstrijski koncern Verbund je vodilni proizvajalec električne energije v naši severni sosedini in hkrati največje avstrijsko podjetje za prenos električne energije. Podjetje s sedežem na Dunaju, ki ima 116 elektrarn in okrog 2400 zaposlenih ter na leto ustvari več kot 2,8 milijarde evrov prihodkov, je po lastnih navedbah tudi eden vodilnih evropskih proizvajalcev električne energije v hidroelektrarnah in tudi eno najbolj dobičkonosnih elektroenergetskih podjetij v Evropi.

Verbund je dejaven na vseh segmentih avstrijskega trga električne energije, torej tako v proizvodnji, prenosu in distribuciji električne energije. Poleg tega je prek svoje hčerinske družbe Verbund – Austrian Power Trading eden večjih trgovcev energije v Evropi s hčerinskimi družbami za trgovanje v enajstih državah. Verbund v Evropi tudi pospešeno investira v energetske infrastrukture. Koncern organizacijsko sestavljajo obvladujoča družba oziroma holding Verbund (Österreichische Elektrizitätswirtschafts) ter odvisne družbe.

Verbund je leta 2006 prihodke v primerjavi z letom 2005 povečal za 34,9 odstotka na 2,88 milijarde evrov, dobiček pa za 43,5 odstotka na 501 milijon evrov. V omenjenem letu je proizvedel 28,1 milijarde kWh električne energije, trgoval pa je skoraj s 103 milijardami kWh. V prvih devetih mesecih leta 2007 je ustvaril 2,25 milijarde evrov prihodkov ter 457,9 milijona evrov dobička.

Večina električne proizvodnje iz hidroelektrarn

Verbund proizvaja električno energijo v okviru dveh podjetij: Verbund – Austrian Hydro Power (AHP) združuje proizvodnjo v hidroelektrarnah in Verbund – Austrian Thermal Power (ATP), ki upravlja termoe-

» Verbund je lani avgusta od Istrabenz-Gorenje odkupil stoddstotni delež svoje nekdane družbe Austrian Power Vertriebs (APC), s čimer se je slovensko podjetje umaknilo z avstrijskega trga prodaje električne energije končnim uporabnikom. Verbund je podjetje leta 2004 prodal Istrabenzu, potem ko so delno odprodajo premoženja zahtevali evropski varuhi konkurence zaradi načrtovanega povezovanja z avstrijskimi distributerji električne energije. Povezovanje sicer nikoli ni zaživelo. Koncern je takrat za stoddstotni delež dobil 8,3 milijarde evrov, za koliko je podjetje znova odkupil, pa ni bilo razkrito. «

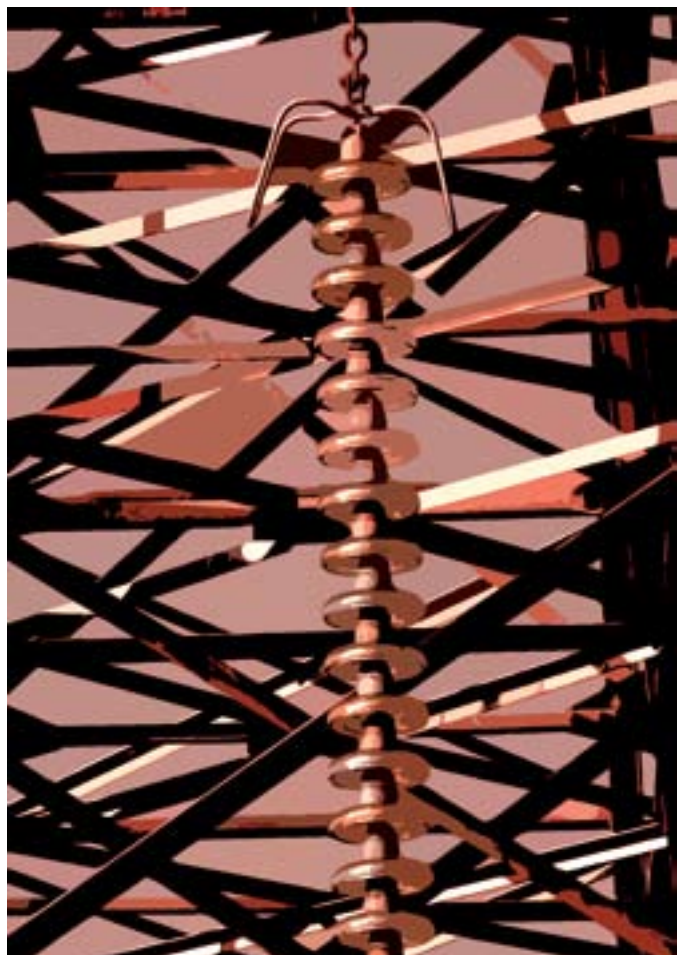


Foto Dušan Jež

lektrarne. Z lastno proizvodnjo lahko koncern pokrije polovico vseh potreb po električni energiji v Avstriji. Večino elektrike, kar 85 odstotkov, zagotovi iz hidroelektrarn.

Verbund AHP upravlja 90 hidroelektrarn, od tega je 69 pretočnih in 21 akumulacijskih. Elektrarne s skupno močjo prek 6.000 MW skupaj na leto proizvedejo več kot 24 milijard kWh električne energije. Podjetje, ki že zdaj velja za daleč največjega proizvajalca elektrike iz vodnih virov v Avstriji, načrtuje vrsto novih investicij v hidroelektrarne. Med večjimi projekti, ki so že v teku, je podvojitev moči obstoječe akumulacijske elektrarne v Kaprunu na 2 x 240 MW. Projekt, vreden 356 milijonov evrov, so začeli graditi leta 2006, končali pa naj bi ga leta 2012. Med večjimi načrtovanimi projekti pa je skupen projekt s švicarskim podjetjem Engadiner Kraftwerke in tirolskim podjetjem TIWAG. V zgornjem delu doline reke Inn na Tirolskem naj bi na švicarsko-avstrijski meji zgradili približno 15 metrov visoki jez za zadrževanje vode, ki bi jo nato po 23-kilometrnem rovu speljali do elektrarne v Prutzu. Investicijska vrednost elektrarne z močjo 88 MW

znaša 270 milijonov evrov. Če bo projekt dobil vsa zahtevana okoljska dovoljenja, naj bi gradnja potekala med letoma 2009 in 2013.

Podjetje Verbund ATP upravlja devet termoelektrarn s skupno močjo 1815 MW. Od tega v okviru Verbunda delujejo štiri elektrarne s skupno močjo 1145 MW, ki na leto proizvedejo več kot 4 milijarde kWh električne energije in 900 milijonov kWh toplote. Preostalih pet elektrarn je konzerviranih in ne obratuje, eno pa oddajajo. Verbund načrtuje gradnjo dveh večjih elektrarn na plin v bližini Gradca in Celovca. Elektrarna, ki naj bi jo v Mellachu pri Gradcu postavili na mestu obstoječe infrastrukture, bo imela moč 850 MW in letno proizvodnjo okrog 5 milijard kWh.

Več kot 6500 kilometrov dolgo prenosno omrežje

V okviru hčerinske družbe Austrian Power Grid (APG) upravlja Verbund tudi največje prenosno omrežje v državi, ki tvori hrbtnico avstrijske oskrbe z električno energijo. Prek Verbundovega omrežja se prenese okrog polovica vse električne energije v Avstriji. Podjetje razpolaga z daljnovidmi v skupni dolžini prek 6500 kilometrov, od tega je za 1970 kilometrov 380 kV daljnovodov, 3300 kilometrov je 220 kV povezav ter 1200 kilometrov 110 kV daljnovodov. Prenosne zmogljivosti Verbundovega omrežja so leta 2006 znašale 36.560 GWh.

Verbund želi proizvodnjo razširiti še z drugimi čistimi viri energije. V svoj portfelj želi tako dodati še vetrno energijo, biomaso, fotovoltaično in geotermalno energijo ter male hidroelektrarne. Dejavnosti za izkoriščanje obnovljivih virov, razen vode, je podjetje skoncentriralo v novi hčerinski družbi Verbund – Austrian Renewable Power (ARW). Cilj družbe, ustanovljene lani jeseni, je do leta 2015 ustvariti 400 MW proizvodnih zmogljivosti iz obnovljivih virov. Z načrti naj bi sprožili investicijski obseg v višini 800 milijonov evrov, k čemur naj bi Verbund prispeval 300 milijonov evrov. Poleg naložb v proizvodne zmogljivosti, bo družba investirala tudi v raziskave in razvoj novih tehnologij, dejavnost pa naj bi širila tudi v tujino.

V obdobju 2008–2015 za 6,7 milijarde evrov investicij

Verbund namerava do leta 2015 za investicije v infrastrukturo v Avstriji in v tujini nameniti 6,7 milijarde evrov. S tem bo koncern udeležen pri zgraditvi 15.000 MW novih proizvodnih zmogljivosti, od česar jih bo kar za 8.000 MW mogoče pripisati neposredno Verbundu. S temi investicijami naj bi se sedanje Verbundove domače proizvodne zmogljivosti podvojile. Investicijski načrt za obdobje 2008–2015, ki ga je koncern predstavil novembra lani, predvideva za 2,8 milijarde evrov naložb v Avstriji. Od tega naj bi 1,1 milijarde porabili za nadgradnjo električnega omrežja, preostalih 1,7 milijarde evrov pa v zgraditev novih elektrarn s skupno močjo 1850 MW. V tujini naj bi za obstoječe naložbe v Italiji, Franciji in Turčiji v omenjenem obdobju namenili 1,6 milijarde evrov, na območjih srednje in vzhodne Evrope ter v regiji jugovzhodne Evrope pa bi porabili okrog dve milijardi evrov. Naložbe v obnovljive vire naj bi znašale 300 milijonov evrov.

Nina M. Razboršek

Več o Verbundu: <http://verbund.at>

Malta in Ciper z novim letom dobila evro

Malta in Ciper sta 1. januarja prevzela skupno evropsko valuto evro in se pridružila 13 dotedanjim članicam območja evra, katerega članica je pred letom dni postala tudi Slovenija. Prebivalci obeh držav, podjetja in banke naj bi bili na novo valuto pripravljeni, sicer pa so se tudi trgovci zavezali k poštenemu postavljanju cen. Menjalno razmerje je določeno pri 0,585274 ciprskega funta za en evro oziroma 0,4293 malteške lire za evro. Malta je za kovanca za en in dva evra izbrala malteški križ z osmimi konicami, za kovanke za 50, 20 in 10 centov malteški državni grb, za tri kovanke najmanjše vrednosti pa oltar prazgodovinskega templja Imnajdra. Ciper se je odločil za podoben pristop: na kovancih za en in dva evra je upodobljen idol v obliki križa iz obdobja 3000 let pred našim štetjem, na kovancih za 50, 20 in 10 centov je ladja iz mesta Kyrenie, kjer so odkrili razbitine grške trgovske ladje iz 4. stoletja pred našim štetjem, na treh kovancih najmanjše vrednosti pa je upodobljen muflon. Evropski komisar za gospodarske in denarne zadeve Joaquín Almunia je ob širitvi območja evra za dve novi članici poudaril, da evro prinaša stabilnost in gospodarstva ščiti pred zunanji šoki, da pa zahteva tudi disciplino v boju proti inflaciji. Inflacija je bila sicer tako na Malti kot na Cipru tradicionalno nizka in v zadnjih letih blizu povprečja območja evra. Leta 2006 je inflacija na Cipru znašala 2,2 odstotka, za lani se je pričakovala dvoostotna inflacija, ki naj bi letos narasla na 2,3 odstotka, leta 2009 pa naj bi se umirila pri dveh odstotkih. Na Malti je inflacija predlani znašala 2,6 odstotka, po napovedih Evropske komisije naj bi se lani znižala na zgolj 0,8 odstotka. Letos naj bi inflacija zaradi visokih cen hrane narasla na 2,5 odstotka, leta 2009 pa padla na 2,2 odstotka. Uvedbo evra je kot predsedujoči Evropskemu svetu pospremil tudi predsednik slovenske vlade Janez Janša, ki se je udeležil slovesnosti v obeh državah. STA

Evropska komisija za obvezno zmanjšanje izpustov iz avtomobilov

Cestni promet je za proizvodnjo električne energije največji vir izpustov toplogrednih plinov v Evropski uniji. Promet prispeva eno petino k skupnim emisijam CO₂ v Uniji, skrb zbujajoče pa je, da je eden redkih sektorjev, kjer se izpusti še vedno hitro povečujejo. Promet tako prizadevanja EU v boju proti podnebnim spremembam bolj spodbuja kot jim pomaga.

Največji krivci za to so osebna vozila, ki proizvedejo kar 12 odstotkov vseh emisij CO₂ v EU. Čeprav je bil v zadnjih letih dosežen velik napredek pri tehnoloških izboljšavah vozil – zlasti pri učinkovitosti goriv, ki prispevajo k nižjim emisijam, pa to ne zadošča za izničenje učinkov naraščajočega prometa in velikosti avtomobilov. Izpusti CO₂ v cestnem prometu so se v obdobju med letoma 1990 in 2004 povečali za 26 odstotkov, kar je delovalo kot zavora pri prizadevanjih povezave za znižanje skupnih emisij toplogrednih plinov, ki so se v EU-25 znižali le za 5 odstotkov.

Nova pravila za nove avtomobile

Lani decembra je Evropska komisija sprejela zakonodajni predlog, s katerim želi doseči zmanjšanje izpustov CO₂ in drugih onesnaževal iz osebnih vozil. Predlog, ki ga je Komisija napovedala že v začetku lanskega leta, pomeni pomemben korak pri zniževanju emisij.

Po predlogu izpusti CO₂ celotnega voznega parka novih avtomobilov v EU po letu 2012 v povprečju ne bodo smeli preseči 120 g/km. Ta cilj naj bi dosegli z integriranim pristopom, in sicer bodo morali proizvajalci emisije iz avtomobilov zmanjšati s sedanjih 160 g/km na 130 g/km, medtem ko naj bi preostalih 10 g/km znižanja dosegli z drugimi ukrepi, kot je večja uporaba biogoriv in kakovostnejše pnevmatike. S predvideno omejitvijo naj bi dosegli 19-odstotno zmanjšanje izpustov CO₂.

Foto Dušan Jež

Predlog vzpostavlja krivuljo mejnih vrednosti dopustnih izpustov glede na težo avtomobila. Krivulja je določena tako, da se doseže povprečje izpustov celotnega voznega parka novih avtomobilov v višini 130 g/km. Po letu 2012 bodo morali proizvajalci avtomobilov, ki so proizvedeni ali registrirani v EU, zagotoviti, da bodo izpusti avtomobilov pod povprečno mejno vrednostjo, ki jo določa krivulja. To pomeni, da bodo lahko težji avtomobili še vedno imeli višje emisije kot lažji, torej manjši avtomobili. Vendar je metoda izračunavanja emisij zasnovana tako, da bo treba pri večjih avtomobilih kljub temu doseči sorazmerno večja znižanja pri izpustih kot pri manjših. Proizvajalci se bodo lahko tudi združili v skupine, znotraj katerih bodo delili breme doseganja zahtevane vrednosti emisij. Podjetje, katerega avtomobili imajo previsoke emisije, bo tako lahko od proizvajalca manjših avtomobilov odkupilo njegove presežne »dovolilnice« za izpuste.

Sankcije pri prekoračenih emisijah

Napredek pri zmanjševanju emisij bodo nadzorovale države članice. Za proizvajalce, ki se predpisanih ciljev ne bi držali, so v zakonodaji predvidene tudi sankcije. Globa se bo obračunala glede na količino preseženih izpustov (g/km) pomnoženo s številom prodanih avtomobilov. Prvo leto po uveljavitvi predpisa (predvidoma 2010) bo kazen znašala 20 evrov za vsak prekoračen gram izpustov na kilometer, nato naj bi se leto pozneje zvišala na 35 evrov, leta 2014 na 60 evrov za g/km ter leta 2015 na 95 evrov za g/km. Komisija sicer pričakuje, da sankcije ne bodo potrebne, saj naj bi proizvajalci predpisane omejitve dosegali. Zaradi novih pravil pa bodo morali globlje v žep seči tudi potrošniki. Cene avtomobilov naj bi se namreč zaradi novih zahtev po tehnoloških izboljšavah zvišale v povprečju za 1300 evrov, ocenjuje Komisija. Vendar naj



bi se to izničilo s prihranki pri gorivu, ki naj bi se jih v življenjski dobi avtomobila nabralo za povprečno 2700 evrov.

Prostovoljne zaveze proizvajalcev neuspešne

Komisija želi z novimi obveznimi pravili dopolniti obstoječo strategijo iz leta 1995, ki je med drugim predvidela prostovoljne zaveze evropskih, japonskih in korejskih avtomobilskih proizvajalcev, da bodo do leta 2008 emisije zmanjšali na povprečno 140 g/km. Ker se je pokazalo, da tega cilja ne bodo dosegli, se je Bruselj odločil za zakonske obveze. Med letoma 1995 in 2004 so se emisije novih avtomobilov, prodanih v EU-15, v povprečju zmanjšale s 186 g/km na 163 g/km. Vendar so v istem obdobju avtomobili postali večji in močnejši.

Predlogom že ves čas nasprotuje avtomobilska industrija, Nemčija ter okoljevarstveniki. Razprava v Evropskem parlamentu sredi januarja je nakazala, da sprejemanje predloga, ki ga morata potrditi parlament in Evropski svet, tudi v nadaljevanju ne bo potekalo gladko.

Parlament je sprejel poročilo, v katerem se zavzema za dodatna tri leta predaha za proizvajalce pri uvajanju pravil o zmanjševanju emisij. Omejitve je treba doseči s tehnološkimi izboljšavami, vendar pa bo za to potrebnega več časa, kot ga predlaga Komisija, sledi iz sicer neobvezujočega poročila. Večina evropskih poslancev je podprla mnenje nemškega liberalnega poslanca Jorga Chatzimarka-kisa, ki je poročilo predlagal. Poslanci opozarjajo, da traja razvoj novih modelov avtomobilov približno pet do sedem let, zato je treba avtomobilski industriji dati dovolj časa. Kot izhaja iz poročila, naj bi industrija imela čas, da izpuste omeji na 125 g/km do leta 2015. Poleg tega naj bi Komisija oblikovala sistem, ki bi omogočal nesankcionirano proizvodnjo vozil z izpusti CO₂ nad ciljnim vrednostmi, če je to potrebno za izpolnjevanje predpisanih varnostnih zahtev.

Nina M. Razboršek

Povzeto po <http://ec.europa.eu/slovenija>
in www.euractiv.com

zanimivosti

EU prireja že drugi teden trajnostne energije

Pod okriljem Evropske komisije bo med 28. januarjem in 1. februarjem potekal že drugi Evropski teden trajnostne energije. Prvič so ta največji svetovni odprti forum o trajnostni energiji, ki združuje interesne skupine na lokalni, regionalni, nacionalni in evropski ravni, pripravili v začetku leta 2007. V času tedna trajnostne energije se bo v osmih državah članicah EU zvrstilo 80 prireditev. Letos se bodo udeleženci posvetili razpravam o strategijah za bolj trajnostno prihodnost z vidika obnovljivih virov energije, energetske učinkovitosti, čistega prevoza in alternativnih goriv. Med drugim bodo obravnavali tudi zajemanje in shranjevanje ogljika, fotovoltaične tehnologije ter sisteme kogeneracije, torej soproizvodnje električne in toplotne energije. Eden od glavnih dogodkov tedna bo podpis dogovora o razdelitvi več deset milijonov energetske varčnih žarnic po evropskih gospodinjstvih. »Danes je vsakomur jasno, da sta energetska učinkovitost in večja uporaba obnovljivih virov energije glavna odgovora na podnebne spremembe ter zmanjšanje odvisnosti EU od uvoza energentov. Boja s podnebnimi spremembami pa se lahko uspešno lotimo le tako, da na enem mestu zberemo vse interesne skupine ter povečamo sodelovanje državljanov – to je bistvo tedna trajnostne energije,« je dejal evropski komisar za energijo Andris Piebalgs. <http://ec.europa.eu/slovenija>

Izguba biotske raznovrstnosti za Evropejce velik problem

Velika večina Evropejcev je prepričanih, da pomeni izguba biotske raznovrstnosti resen problem, je pokazala raziskava Eurobarometer. Evropejci, najbolj Grki, Portugalci in Romuni, so zaskrbljeni zaradi izumiranja živalskih in rastlinskih vrst, naravnih habitatov in ekosistemov. Največjo grožnjo biotski raznovrstnosti, po mnenju 27 odstotkov vprašanih, pomenijo onesnaženost zraka in vode ter ekološke nesreče, kot so izlitja nafte in industrijske nesreče. Sledijo jim podnebne spremembe (19 odstotkov), intenzivno kmetijstvo, krčenje gozdov in čezmeren ribolov (13 odstotkov) ter gradnja cest, naselij in industrijskih območij (osem odstotkov). Le petina Evropejcev sicer meni, da so oni sami v tem trenutku prizadeti zaradi izgube biotske raznovrstnosti, kar 70 odstotkov pa jih ocenjuje, da bodo posledice še čutili, tako oni sami kot tudi njihovi potomci. »Izguba biotske raznovrstnosti je nepopravljiva,« je ob predstavitvi raziskave posvaril komisar za okolje Stavros Dimas. Obenem je zatrdil, da si v Bruslju močno prizadevajo za uresničitev cilja do leta 2010 prepoloviti izgubo biotske raznovrstnosti v Evropi. Evropski voditelji so se k omenjenemu cilju zavezali leta 2001, nato pa je Evropska komisija leta 2006 predstavila konkretne predloge, kako naj države članice to tudi dosežejo. Napredek pri uresnitvi cilja je za zdaj izredno počasen, za kar naj bi bile krive države članice. Komisija naj bi po prepričanju poznavalcev z najnovejšo raziskavo pridobila močno orožje za pritisk na države, da končno dokažejo svojo zavezanost varovanju okolja. STA



EU bo dopolnila sistem energetske nalepke

Države Evropske unije izgubljajo vsaj 20 odstotkov energije zaradi njene neučinkovite uporabe, kar na letni ravni pomeni za več kakor sto milijard evrov stroškov. Največji potencial za varčevanje energije imajo gospodinjstva in podjetniški sektor, kjer bi lahko po ocenah Evropske komisije prihranili med 27 in 30 odstotki energije. Kot učinkovit ukrep spodbujanja učinkovite rabe energije se je že pokazalo označevanje gospodinskih aparatov s podatki o njihovi porabi energije, zaradi česar se je Komisija odločila sistem označevanja še razširiti. Označevanje gospodinskih aparatov z energetskimi nalepkami je v Evropski uniji v uporabi že petnajst let. Obstoječo direktivo iz leta 1992, ki ureja označevanje za posamezne vrste naprav, želi Komisija zdaj dopolniti. V ta namen je sprožila javno razpravo, v okviru katere bo do 22. februarja zbirala predloge in mnenja za izboljšave sedanjega sistema. Z javno razpravo želi Bruselj ugotoviti, kateri so najboljši načini za dopolnitev sistema označevanja gospodinskih aparatov, da bi s tem pripomogli k uresničitvi enega od ciljev v boju proti podnebnim spremembam, in sicer do leta 2020 za 20 odstotkov povečati prihranke pri porabi energije.

Veljavna ureditev

Obstoječi predpisi zdaj določajo označevanje gospodinskih aparatov, kot so hladilniki, zamrzovalniki, električne peči, pralni in sušilni ter pomivalni stroji, svetilke ter klimatske naprave. Te naprave na leto porabijo več kot 300 TWh električne energije. Skupna poraba energije v stanovanjskih objektih v vseh članicah EU pa je leta 2005 po podatkih Evropske komisije znašala okrog 800 TWh. Glavni namen označevanja naprav je v spodbujanju proizvajalcev k razvoju in trženju energetske bolj učinkovitih izdelkov, s tem da jih potrošniki prek oznak tudi lažje prepoznajo. Številne raziskave so pokazale, da se je v zadnjem desetletju občutno povečal delež prodanih energetske učinkovitih

naprav. Napredek je najbolj očiten pri beli tehniki, še zlasti pri hladilnikih, zamrzovalnikih in pralnih strojih. Danes večina teh naprav, ki se prodajo v EU, nosi energetske oznake A ali B, medtem ko je bilo še leta 1994 prodanih največ naprav z oznako D ali slabše. Večji delež prodanih energetske učinkovitih gospodinskih aparatov je privedel tudi k znatnem izboljšanju povprečne učinkovitosti novih naprav. Za hladilnike, zamrzovalnike pralne stroje in sušilnike se je povprečna učinkovitost od leta 1996 izboljšala za 20 do 35 odstotkov. Uporaba bolj učinkovitih naprav je tako prispevala k prihranku električne energije v višini 24 do 34 TWh na leto. Po nekaterih ocenah bi lahko že z obstoječimi ukrepi v obdobju do leta 2010 prihranili med 65 in 75 TWh energije na leto. Čeprav je težko ločiti učinek označevanja z energetskimi nalepkami od drugih ukrepov, pa Komisija ocenjuje, da je sistem energetske nalepke prispeval kar polovico k višjemu deležu prodanih učinkovitejših aparatov, s tem pa k energetskim prihrankom v višini 12 do 17 TWh na leto. Sistem energetske nalepke je po prepričanju Evropske komisije uspešen zato, ker lahko potrošniki z nalepke preprosto razberejo, kako varčna in učinkovita je naprava. Omogoča tudi primerjavo med ceno naprave in stroški zaradi prihranka energije in vode. Zato se tudi proizvajalcem izplača razvijati učinkovitejše naprave. Sedanji sistem proizvajalcem in prodajalcem omogoča konkurenco, države članice pa so lahko na podlagi energetske nalepke razvile tudi sheme za spodbujanje proizvodnje, prodaje in uporabe energetske učinkovitejših naprav.

Energetske nalepke še za druge naprave

Sistem označevanja gospodinskih aparatov se je pokazal kot učinkovit, kljub temu pa je še dovolj prostora za izboljšave in dopolnitve, ugotavlja Komisija. V okviru javne razprave želi zato preveriti, ali naj obvezno označevanje razširi še na druge naprave,

Foto Dušan Jež



Decembra 3,1–odstotna inflacija v območju evra

Letna stopnja inflacije v območju evra je decembra lani znašala 3,1 odstotka, v celotni EU pa se je gibala pri 3,2 odstotka. Med 15 državami območja evra je bila inflacija najvišja v Sloveniji, saj je znašala 5,7 odstotka. Najnižjo inflacijo so dosegli na Nizozemskem (1,6 odstotka), je sporočil evropski statistični urad Eurostat. V območju evra je letna stopnja inflacije decembra ostala na enaki ravni kot novembra, v celotni EU pa se je v primerjavi z mesecem prej zvišala za 0,1 odstotne točke. Še decembra 2006 je območje z evrom imelo 1,9–odstotno inflacijo, celotna Unija pa 2,2 odstotka. Najnižje stopnje inflacije na letni ravni v EU so decembra 2007 dosegli Nizozemska (1,6 odstotka), Finska (1,9 odstotka) in Velika Britanija (2,1 odstotka), najvišje pa Latvija (14 odstotkov), Bolgarija (11,6 odstotka) in Estonija (9,7 odstotka). V primerjavi z novembrom 2007 se je letna stopnja inflacije zvišala v 17 članicah EU, v treh je ostala enaka, v šestih se je znižala. Decembrska inflacija ostaja precej višja od cilja Evropske centralne banke (ECB), po katerem naj bi se inflacija gibala pod dvema odstotkoma. Zato je ECB že večkrat izrazila zaskrbljenost, sooča pa se tudi z vprašanjem, kako omejiti rast cen, ne da bi s tem ogrozili čedalje šibkejšo gospodarsko dejavnost. Inflacijo naj bi do najvišjih stopenj v zadnjih šestih letih in pol pripeljale predvsem rekordne cene nafte in hrane. STA

Bolgarija želi znova zagnati dva reaktorja v JE Kozloduj

Bolgarija, ki je morala pred vstopom v Evropsko unijo zaustaviti dva reaktorja v jedrski elektrarni Kozloduj, si prizadeva za njun ponovni zagon. Bolgarska vlada je sprejela akcijski načrt, s katerim želi doseči vnovični zagon reaktorskih blokov 3 in 4, ki so jih zaustavili konec leta 2006. Kot razlog so navedli pomanjkanje električne energije v sami državi in celotni regiji ter finančne posledice zaradi upada izvoza energije. Načrti so v Bruslju naleteli na gluha ušesa, saj je Evropska komisija sporočila, da bosta reaktorja v jedrski elektrarni na meji z Romunijo ostala zaprta. Tak je zakon, je sporočil tiskovni predstavnik evropskega komisarja za energijo Andrisa Piebalgsa. Bolgarija je do leta 2006 veljala za največjega izvoznika energije na Balkanu. Potem ko so morali zapreti dva zastarela reaktorja, se je izvoz z 8 milijard kWh zmanjšal vsega na 300 milijonov kWh. Januarja je morala Bolgarija zaradi lastnih potreb po energiji, ki jih narekuje zima, izvoz celo popolnoma zaustaviti. Že leta 2002 so v elektrarni že zaprli prva dva reaktorja, tako da sta od začetka leta 2007 v pogonu le še dva 1000 MW reaktorska bloka 5 in 6. Ker sta opremljena z modernejšo tehnologijo, naj bi obratovala do leta 2010. Država pa načrtuje že gradnjo nove jedrske elektrarne, ki naj bi jo gradil ruski Atomstrojexport v bolgarskem mestu Belene. Za projekt, vreden štiri milijarde evrov, je zeleno luč že prižgala Evropska komisija, ki naj bi ga bila pripravljena tudi denarno podpreti. <http://de.news.yahoo.com>

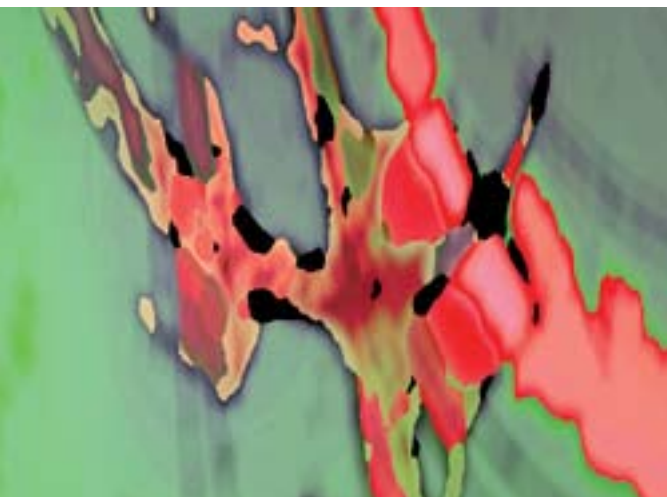
ki jih najdemo v gospodinjstvih, pa zanje obveznost označevanja ne velja. Pri tem gre zlasti za televizorje in drugo zabavno elektroniko. Te naprave sestavljajo približno deset odstotkov porabe električne energije v gospodinjstvih EU. Zmanjšanje porabe za en odstotek zaradi prehoda na energetsko varčnejše naprave bi pomenilo okrog 240 GWh letnega prihranka električne energije. To pa bi za potrošnike pomenilo za okrog 30 milijonov evrov manj stroškov. V okviru direktive o ekološkem dizajnu že potekajo raziskave, ki bodo najverjetneje privedle do obveznega označevanja televizorjev in tudi računalnikov. To naj bi doletelo tudi bojlerje in druge grelnike vode, ki veljajo za energetsko zelo požrešne naprave.

Komisija razmišlja, da bi označevanje razširila tudi na naprave, ki se ne uporabljajo v gospodinjstvu, kot so električni motorji. Označevanje bi lahko uvedli tudi za izdelke, ki so povezani s porabo energije, denimo za okna, avtomobilske pnevmatike ter za storitve, ki vključujejo veliko porabo energije.

Prav tako naj bi uvedli periodična preverjanja označevanja, na nalepkah bi po novem lahko navedli tudi, koliko izpustov toplogrednih plinov povzroči posamezni aparat in koliko znašajo letni stroški njegovega obratovanja. Predpise za označevanje naj bi uvedli tudi za prodajo naprav prek svetovnega spleta. Poleg tega naj bi zmanjšali možnosti za odstopanje od predpisanih zahtev za posamezne kategorije, poskrbeli za bolj dosledno upoštevanje predpisov o označevanju ter predpisali sankcije za njihovo neupoštevanje. Razmišljanja gredo tudi v smeri, da bi sedanji sistem urejanja z direktivami, ki jih države prenesejo v svojo zakonodajo z nacionalnimi predpisi, nadomestili z uredbami, ki veljajo neposredno. Tako bi poenotili sistem na celotnem trgu EU.

Nina M. Razboršek

Povzeto po http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/domestic_en.htm, www.energetika.net



Alenka Žumbar
Energetika.net

Slovenski prostor postaja energetsko vse bolj povezan

V Sloveniji deluje šest lokalnih energetskih agencij (LEA), po Evropi pa 350. Te so povezane na državni ravni, po en predstavnik iz vsake države članice pa je vključen tudi v skupino Managenergy Reflection Group, katere podpredsednica je novembra lani postala dr. Vlasta Krmelj iz slovenske Energetske agencije za Podravje. Z njo smo imeli priložnost govoriti o vlogi lokalnih energetskih agencij, o njihovem prispevku v lokalnih okoljih in širše v državi.

Poleg tega, da ste direktorica Energetske agencije za Podravje, ste tudi podpredsednica delovne skupine Evropske komisije za spremljanje delovanja lokalnih akterjev in poročanje o izvajanju dejavnosti lokalnih energetskih agencij – Managenergy Reflection Group. Katere dejavnosti potekajo v okviru omenjene skupine?

»Na zadnjem sestanku skupine novembra lani smo, denimo, razpravljali o zakonodaji na področju energetske učinkovitosti, direktivi Eco design in o akcijskih načrtih za energetsko učinkovitost. Predstavniki 27 držav članic smo poročali, kako posamezne države pripravljajo te akcijske načrte, ali pri tem vključujejo tudi lokalne energetske agencije in kako napredujejo. Naj povem, da je le nekaj držav pravočasno oddalo svoje akcijske načrte, le redka pa se je pri pripravi povezala tudi z LEA.

Skupina je sicer v neposrednem stiku z Evropsko komisijo in sproti prepoznavna težave pri delovanju LEA ter uresničevanje zakonodaje. Predstavniki Evropske komisije nas pogosto seznajajo z določenimi dokumenti, preden so ti tudi javno predstavljeni, vsako leto jim predstavljamo svoje programe dela ter pripravljamo poročila, med drugim tudi o tem, kakšne težave imajo nove države članice pri ustanavljanju in delovanju LEA.

Naj dodam, da bo naslednje srečanje skupine konec januarja, v tednu trajnostne energije, nato v predsedujoči državi – to bo letos Anglija – in jeseni zopet v Bruslju.«

Kako Slovenija napreduje pri ustanavljanju in predvsem delovanju energetskih agencij v primerjavi z drugimi državami članicami EU?

»Skupaj je v Evropi 350 LEA, ki so bile ustanovljene v različnih obdobjih. Slovenija ima kar veliko agencij, deluje šest agencij, ustanovili smo tudi konzorcij, ki bo na koncu zajemal skupno verjetno osem agencij. S tem konzorcijem je slovenski prostor energetsko čedalje bolj povezan, z njim bomo v odnosu do države nekatere zadeve verjetno lažje in hitreje urejali kot pa vsaka LEA posamezno. Prepričana sem tudi, da lahko lokalne energetske agencije ogromno prispevamo k uresničevanju energetskih ciljev na nacionalni ravni, saj dobro poznamo okolje, v katerem delujemo. Sicer pa se LEA medsebojno povezujejo v vseh državah članicah, vendar je pravno-formalno povezovanje prej izjema kot pravilo.«

Kako pa se razlikuje delovanje agencij po posameznih regijah v Sloveniji?

»Težko je oceniti, katera LEA v Sloveniji je najbolj dejavna, saj imamo vse dovolj dela že s tem, da zadostujemo zahtevam iz programa Intelligent Energy Europe (IEE). Vsako okolje pa ima svoje posebnosti, tako da imamo vsi iste cilje, le poti do njihove uresničitve so različne.«

Katere pomembnejše projekte je Energetska agencija za Podravje, ki jo vodite, izvedla od ustanovitve junija 2006?

»Naj najprej pojasnim, da je zdaj, po letu in pol delovanja, že prepoznana razlika med delovanjem LEA v mestnih občinah in LEA v manjših občinah. V Mestni občini Maribor imamo, denimo, ogromno dela z javnimi stavbami in razsvetljavo, tudi sicer pa so prioriteta LEA javni sektor in gospodinjstva. Občanom torej prenašamo znanje o učinkovitosti rabi energije in rabi obnovljivih virov energije, jih ozaveščamo in obveščamo. Naša agencija izvaja tudi projekt Madagascar, kjer želimo promovirati vozila na zemeljski ali bioplin, predvsem v javnem prometu. V Mariboru si prizadevamo, da bi avtobus Pikapolonica, ki vozi v središče mesta, začel voziti na zemeljski plin. Pri tem sodelujemo s švedsko energetsko agencijo, saj je v tej državi kar 90 odstotkov javnega prometa na zemeljski plin ali bioplin.

Sicer pa je mariborska občina tako velika, da nujno potrebuje organizacijo, ki bo skrbela za njen energetski menedžment. Sama vidim dela za LEA Podravje še za vsaj deset let. V prihodnjih letih si bomo tudi prizadevali, da bi v Maribor pripeljali še več sredstev, tudi iz evropskih strukturnih skladov, lotevali pa se bomo tudi projektov, ki bodo donosni.«

Kje pa imajo v teh načrtih mesto podjetja?

»Velika podjetja, ki napredno razmišljajo, so že pred leti začela ukrepati na področju učinkovite rabe energije in uvajati napredne tehnologije. Problem je v malih podjetjih, ki nimajo dovolj kadrov, da bi se posvečali tudi energetskemu menedžmentu. Zanje izvajamo informativna izobraževanja. A kot sem dejala, sta prioriteta delovanja LEA javni sektor in gospodinjstva. Tako je delo znotraj LEA izjemno razgibano, potrebni so energetiki pa tudi ekonomisti, poleg tega je treba ljudi privabiti k izobraževanju na tem področju; potreben je torej tudi marketinški pristop. Seveda je ob vsem tem treba poskrbeti tudi za administracijo (program IEE predvideva tri do štiri kadre na agencijo, op. p.).«

Sami imate torej izkušnje predvsem z javnim sektorjem; kakšni prihranki energije so dejansko možni v tem sektorju?

»Na začetku uvajanja ukrepov prav gotovo zelo visoki, saj je javni sektor zelo potraten. Že z uvedbo neinvesticijskih ukrepov, kot je energetsko knjigovodstvo, je mogoče v prvih letih doseči desetodstotno znižanje porabe energije. Sicer pa si bomo na območju Maribora prizadevali vsako leto znižati to porabo za odstotek. Samo za javno razsvetljavo, denimo, se porabi približno 2,5 milijona evrov na leto in verjamemo, da lahko s kombinacijo organizacijskih in investicijskih ukrepov prihranimo na leto vsaj 25 odstotkov.»

» Prepričana sem tudi, da lahko lokalne energetske agencije ogromno prispevajo k uresničevanju energetskih ciljev na nacionalni ravni, saj dobro poznajo okolje, v katerem delujejo.«

Dr. Vlasta Krmelj je direktorica Energetske agencije za Podravje in podpredsednica delovne skupine Evropske komisije za spremljanje delovanja lokalnih energetskih agencij.



Foto arhiv Vlaste Krmelj

Slovenske LEA so ustanovile konzorcij. Kaj bo slovenskemu energetskemu prostoru prinesla njegova ustanovitev?

»Konzorcij je bil ustanovljen 19. oktobra 2007, pismo o nameri za podporo konzorciju pa so podpisali tudi okoljski minister in župani občin, ki so ustanovile lokalne energetske agencije. Člani smo konzorcij ustanovili z namenom, da bi vzpostavili skupne okvire sodelovanja in uresničevanja zastavljenih prioritet, ki temeljijo na treh stebrih dela, to pa so: energetski menedžment, energetska baza podatkov ter informiranje, promocija in diseminacija rezultatov.«

Kakšno je sodelovanje z občinami ter predstavniki industrije in javnih služb? Kako občine gledajo na energetske projekte? Vidijo v njih prednosti zase ali predvsem delo in stroške?

»Sodelovanje z občinami in predstavniki javnih služb je načeloma dobro. Zakonodaja nalaga dejavnosti in občine jih izvajajo, vendar če uradnik v tem ne vidi potrebe ali priložnosti, je seveda potrebno nekaj več časa. Naša naloga je, da pojasnimo dejstva in začnemo reševati problem. Žal mnogi ljudi vidi v dejavnostih na področju ravnanja z energijo le dodatno delo in stroške, občine, kjer imajo odgovorni posluš za energetska vprašanja, pa lahko zelo pohvalim. Sami sicer poskušamo delo na tem področju vselej predstaviti kot delo, ki prinaša finančne in tudi okoljske koristi. Izračunani prihranki velikokrat prepričajo še tako nezaupljive.«

Nekatere agencije so zasebne profitne, druge zasebne neprofitne, tretje javne. Kaj je najboljše?

»Za status se odloči posamezna občina, je pa o tem, kaj bi bilo najboljše, pomembna razprava znotraj Managenergy Reflection Group. Pogosto se namreč agencije po preteku triletnega obdobja, ko se izteče financiranje s strani EU, zapirajo. In ravno zato bo letos v okviru tedna trajnostne energije prvič potekalo izobraževanje direktorjev LEA, da se bodo znali vesti bolj podjetno. Seveda je mogoče lokalne energetske agencije financirati proračunsko, vendar gre za to, da bi si LEA same zagotavljale prihodke, ki bi jih namenjale za nadaljnje projekte in bi tako same skrbale za svoje delovanje. Kot zgled dobre prakse zagotovo kaže omeniti Berlinsko agencijo za energijo, ki sama celo prodaja električno energijo, zelo tržno pa se vedejo tudi nekatere skandinavske LEA.«

Torej je občutena tudi konkurenčnost?

»Tako je, razpolaganje s ključnimi informacijami je enako pomembno kot pri podjetjih, ne glede na to pa prenos znanja med agencijami poteka nemoteno. Naj pa glede zapiranja LEA dodam še, da je prav zaradi tega po novem v programih IEE nekakšna »varovalka«, to je zaveza občin, da bodo še pet let po tem, ko preteče triletno obdobje financiranja s strani EU, finančno skrbale za svoje energetske agencije. Sankcije, če tega ne bodo spoštovale, še niso znane.«

Dr. Peter Starič

Zakaj pravzaprav bogatijo uran v Iranu?

Iranci radi pripovedujejo, da bodo uporabljali orjaški kompleks za bogatenje urana, ki so ga zgradili v Natanzu, samo za svoje energijske potrebe. Čeprav zatrjujejo, da bodo v naslednjih dvajsetih letih zgradili jedrske elektrarne za skupaj 6000 MW moči, bodo zmogljivosti obratov v Natanzu – ko bodo v celoti opremljeni – daleč presegle take potrebe. In če k temu dodamo še nekatera druga dejstva, lahko hitro ugotovimo, da so to le pravljičice za naivneže.

Poleg tega moramo upoštevati, da uporabljajo v jedrskih elektrarnah po svetu uran, ki je obogaten od 3,5- do 4-odstotno. Le v jedrskih podmornicah, letalonosilkah in podobnih velikih vojaških plovilih, kjer mora biti reaktor manjši in lažji, ter v raziskovalne namene uporabljajo močnejše obogateni uran (do kakih 20 odstotkov). Vendar Iran ne gradi takšnih plovil in tudi ne načrtuje, da jih bo gradil v prihodnje. Zelo nenavadno je tudi, da hočejo imeti v Iranu toliko jedrskih elektrarn, saj bi lahko brez kakršnih koli mednarodnih omejitev gradili termoelektrarne. V njih bi lahko kurili nafto, ki jo imajo sami na pretek. Na varstvo okolja pa se ob tem niti ne izgovarjajo, saj bi bilo to preveč prozorno. Po drugi strani pa bi Iranci lahko kupovali uran za svoje jedrske elektrarne na svetovnem trgu, kar bi bilo mnogo cenejše kot gradnja, vzdrževanje in obratovanje tako velikih obratov, kot so jih zgradili. Dejstvo pa je, da bi tak nakup obogatene urana nadzirala Mednarodna agencija za jedrsko energijo (IAEA), kar Irancem ne diši, saj se želijo izogniti popolnemu mednarodnemu nadzoru.

Kaj je bogatenje urana in zakaj je sploh potrebno?

Za odgovor na postavljeno vprašanje moramo poseči v zgodovino. Decembra leta 1938 so **Otto Hahn**, **Lise Meitner** in **Fritz Straßmann** odkrili, da se jedro uranovega atoma razcepi, če vanj prileti nevtron, in pri tem se sprosti energija okrog 200 milijonov elektron-voltov oziroma 32×10^{-12} J. Zato, ker je skupna masa vseh delcev po razcepitvi za približno petino protona manjša od mase uranovega atoma, ki se je razcepil, se je namreč primanjkljaj mase m spremenil v energijo E – po Einsteinovi enačbi $E = mc^2$, kjer je c svetlobna hitrost. Energija 32×10^{-12} J se zdi neznatna, ker pa je v enem kilogramu urana kar $2,536 \times 10^{24}$ atomov, bi pri razcepu vseh teh pridobili energijo kar 22,78 milijona kilovat-ur. Ko so kmalu potem ugotovili, da nastanejo pri vsakem razcepu še tako imenovani »sekundarni nevtroni«, ki zmorejo povzročiti nove razcepe in s tem verižno reakcijo, so šle raziskave v dve smeri. Pri Američanih predvsem v izdelavo atomske bombe. Še prej pa je italijanski emigrant **Enrico Fermi** naredil v Chicagu grafitni reaktor z naravnim uranom, ki je potrdil, da je verižna reakcija možna. V takih, vendar precej večjih reaktorjih so potem proizvajali tudi plutonij, ki so ga uporabili v bombi, ki je uničila Nagasaki. Nemci so si prizadevali narediti le reaktor z naravnim uranom, saj so bili prepričani, da atomske bombe nihče ne bo mogel narediti pred koncem vojne.

V reaktorju poteka verižna reakcija s počasnimi nevtroni in nadzorovano; energijo, ki pri tem nastane, pa izkoriščajo za proizvodnjo toplote oziroma elektrike. Pri atomski bombi, kjer uporabljajo okrog 90-odstotno ali še bolj obogateni uran oziroma plutonij, pa so dejavni le hitri nevtroni. Zato narašča verižna reakcija eksponentno, kar povzroči silno

eksplozijo, ki zmore v trenutku uničiti veliko mesto, kot na primer Hirošimo ali Nagasaki.

Prvotno navdušenje za atomsko bombo se je pri Nemcih močno ohladilo potem, ko so leta 1940 ugotovili, da se cepi le uran z atomsko maso 235, ki ga je v naravnem uranu, ki ima pretežno maso 238, le 0,72 odstotka. Ker imata oba izotopa enake kemične lastnosti, s kemičnimi metodami ni mogoče ločiti 0,72 odstotka uporabnega U-235 od 99,28 odstotka neuporabnega U-238. Potrebne so fizikalne metode, ki vse temeljijo na majhni razliki med masama obeh uranovih izotopov. Američani so v ta namen uporabljali toplotno ali plinsko difuzijo za bogatenje uranovega heksafluorida (UF₆), ki je zelo korroziven plin, ali elektromagnetno separacijo uranovega tetraklorida (UCl₄).

Vse to so bili zelo neučinkoviti, dragi in energijsko potratni postopki. Med vojno so poskušali tudi

Moderna centrifuga podjetja Urenco je zelo dolga, ker združuje načelo centrifugiranja in toplotne difuzije uranovega heksafluorida, ki mora biti ogret na 150 °C. Njen rotor poganja asinhronski motor; elektronskemu generatorju, ki ga napaja, pa postopoma višajo frekvenco, tako da v končni fazi doseže rotor kar 1500 vrtljajev na sekundo! Tolikšna hitrost je možna zato, ker rotor »visi« oziroma lebdi na magnetnem ležaju in se vrti v vakuumu, za kar skrbi turbomolekularna vakuumška črpalka. Zaradi tako zmanjšane trenja lahko centrifuga deluje nepretrgoma tudi do deset let – pod pogojem, da ne zmanjka elektrike oziroma uranovega heksafluorida. Slika verjetno prikazuje razvojni model, kajti kaskada centrifug, ki je na naslednji sliki, je nekoliko drugačna.



bogatenje z ultracentrifugami, ki pa takrat še niso bile zadosti izpopolnjene. Take so razvili šele po vojni, in danes je vodilno podjetje za njihovo izdelavo britansko-nemški-nizozemski koncern URENCO (Uranium Enrichment Company), ki ima svoje obrate v holandskem Almelu.

Centrifugiranje na 150 °C ogretega plina UF₆, ki je pri ultracentrifugah URENCO združeno še s toplotno difuzijo, je tako učinkovito, da močno prekaša vse druge načine, kakršne so razvili Američani med vojno. Zato tisti, ki začenjajo čisto na novo, bogatijo uran samo še s centrifugami. Kljub večji učinkovitosti centrifugiranja v primerjavi s postopki, kakršne so uporabljali med vojno, pa je vseeno treba UF₆ voditi skozi veliko centrifug, da dosežemo zahtevano izboljšano razmerje U-235/U-238. (Uran, kjer je več izotopa U-235, kot ga je v naravnem uranu, imenujemo »obogateni uran«.)

Takoj po vojni so Američani razširili svoj obrat za plinsko difuzijo z 2892 na 5221 zaporednih enot, da so dobili približno 95-odstotno obogateni uran za bombe. Za enako obogatitev bi danes potrebovali le pol toliko ali še manj sodobnih centrifug.

Iranci postavljajo ultracentrifuge

Kot vemo, Iranci bogatijo svoj uran s centrifugami. Tehnologijo in material za njihovo izdelavo je

preskrbel **dr. Abdul Kadir Kan**, ki je študiral v Nemčiji, doktoriral v Belgiji in se po letu 1970 zaposlil pri nizozemskem podjetju Ultra Centrifuge Nederland (danšnjem URENCO). Znanje, ki ga je tam pridobil, je prenesel v svojo domovino Pakistan že za časa takratnega predsednika Zulfikarja Ali Buta. Tam je najprej delal v državni ustanovi Pakistan Atomic Energy Commission. Kmalu pa se je osamosvojil in v Kahuti blizu Islamabada zgradil svojo tovarno za izdelavo centrifug Khan Research Laboratories, ki ni pod državnim nadzorom. Njegovi zastopniki so veliko potovali po Evropi, kjer so kupovali potrebne materiale. To je omogočilo izdelavo približno 3000 centrifug, s katerimi so Pakistanci obogatili zadosti urana, da so leta 1998 lahko sprožili serijo atomskih bomb kmalu potem, ko so to storili v Indiji. Vredno je omeniti, da so Pakistancem pri izdelavi bomb pomagali Kitajci v zameno za tehnologijo centrifug, ki jo je posredoval Kadir Kan. Ta se je potem začel ukvarjati z izvozom jedrske tehnologije in v ta namen je njegov nečak odprl v Dubaju v Združenih arabskih emiratih kar nekakšno »kataloško prodajo« takšnih naprav, ki ni pod nadzorom IAEA. V Dubaju so Iranci kupili za več milijonov dolarjev delov za ultracentrifuge, ki jih sedaj sestavljajo in nameščajo v svojih novih obratih v Natanzu. Čeprav je tam prostora za kakih 50 000 ultracentrifug, kar je nekakšen njihov končni cilj, so jih imeli leta 2006 šele kakih 1000. In čeprav zatrjujejo, da nameravajo uporabljati obogateni uran samo v miroljubne namene (za kar zadostuje 3,5-odstotna obogatitev urana), so inšpektorji IAEA našli tam sledi do 40-odstotno obogatene urana. To in ogromne dimenzije obratov v Natanzu in še tudi nekateri drugi dokazi, ki jih tu zaradi pomanjkanja prostora ne moremo opisovati, so zadosti zgovorni kazalec, kam v resnici ciljajo Iranci – kar nas pripelje spet nazaj na začetek tega prispevka.

Kaskada centrifug Urenco, kakršne najverjetneje uporabljajo v Iranu, čeprav jih niso kupili od tega podjetja, temveč jim je tehnologijo preskrbel Pakistanec, dr. Abdul Kadir Kan. Obe sliki je poslalo podjetje Urenco, za kar se mu avtor iskreno zahvaljuje.



Janez Kokalj
univ. dipl. psih.

Ustvarjalna dejavna ljubezen: grenkosladki realizem

Neko južnoafriško pleme pozna zelo zanimivo navado. Če član plemena ravna neodgovorno, ga pripeljejo v sredo vasi, okrog njega pa se v velikem krogu zberejo vsi vaščani. Vsakdo, tudi otroci, naštejejo vse dobre lastnosti in vsa dobra dejanja, ki jih je ta človek napravil v svojem življenju. Nihče ne sme izreči nobene neresnice, ne sme pretiravati ali se norčevati. Nobena beseda o njegovem vprašljivem in neodgovornem obnašanju ni dovoljena.

Obred lahko traja tudi več dni, vse dotlej, dokler vsakdo ne pove vsega. Na koncu se krog razpre in začne se veselo praznovanje: »upornika« sredi kroga spet prijazno sprejmejo medse. Raziskovalci ugotavljajo, da ta pozitivni vpliv očitno spodbudi sebičneža, da začne živeti tako, kakor je najboljše za pleme in hkrati za njega – asocialno ali nasilno vedenje v tem okolju je namreč zelo redko.

Erich Fromm v svoji knjigi *Človek za sebe*, ki je neke vrste psihološka raziskava etike, poudarja nekatere temeljne značajske lastnosti, ki določajo način medsebojnega povezovanja ljudi. V svojem dinamičnem razumevanju značaja ugotavlja, da obstajajo štiri temeljne oblike: usmeritev k sprejemanju, k jemanju, k ohranjanju in k menjavi. Pretežno sprejemajoč človek je prilagodljiv, občutljiv in zaupljiv – kar se ob lastni neaktivnosti lahko iznakazi v nenačelnost, bojazljivost in lahkovernost. Pozitivni vidik usmeritve k jemanju je dejavnost, samozavestnost in ponos – kar se lahko sprevrže v izkoriščevalnost, objestnost in domišljavost. Pozitivna stran usmeritve k ohranjanju so na primer lastnosti: varčnost, previdnost in zadržanost, ki se lahko sprevržejo v skopost, zaskrbljenost in hladnost. Zadnja, danes posebno izrazita pa je tržna družbena usmeritev, ki se izraža v velikem številu lastnosti. Mednje sodijo tudi: ciljna naravnost, ki se lahko prevesi v koristolovstvo, učinkovitost, ki se lahko sprevrže v garaštvo, strpnost, ki se lahko sprevrže v ravnodušnost, in velikodušnost, ki se prav lahko sprevrže v zapravljivost. Človek se najbolj dejavno povezuje z drugimi z močjo dejavne ljubezni in prav ta usmeritev pripomore k temu, da iz usmeritev, ki se v nas neprestano mešajo, nastane trdna, konstruktivna značajska zgradba, ki preobraža nas in okolje. Podobno, a bolj v podzavestnih globinah, prepoznavata to preobraževalno silo tudi velika psihiatra Jung in Frankl. Dejavna ljubezen človeka usposablja, da prodre skozi steno, ki ga loči od drugega človeka, in ga razume.

Skrb, odgovornost, spoštovanje, poznavanje

Dejavna usmeritev osebnosti se nanaša na temeljno usmerjenost, na celosten način povezanosti čutnega, čustvenega, miselnega in duhovnega področja življenja. Čeprav se cilji, kakovost in moč ljubezni med ljudmi razlikujejo, pa vseeno obstaja nekaj bistvenih prvin, ki veljajo za vse oblike dejavne – ustvarjalne ljubezni. Te so skrbnost, odgovornost, spoštovanje in poznavanje. Ob začetku predsedovanja Evropski uniji, katere temeljni cilj je ustvariti razmere za uspešen medkulturni dialog, bi moralo razvijanje in negovanje teh temeljnih moralnih vrednot v vsaki človeški skupnosti – od družine do države – pomeniti bistveno prioriteto. V knjigi *Neverjetna Japonska* najdemo pretresljiv dokumentarni zapis očitve eksplozije atomske bombe nad Hirošimo leta 1945, jezuitskega duhovnika Pedra Arrupeja. V tem mestu je deloval z nekaj sobraty in nekega jutra je, pet minut po zvočnem alarmu za konec nevarnosti, nebesno modrino prešinil magnezijev

blisk, razleglo se je zamolklo bučanje, okenska stekla so popokala in stene so se razletele, kot bi jih udarila orjaška roka. Bomba se je razletela na višini 1500 metrov, takoj za tem pa je pol kilometra od tal nekaj eksplodiralo s strahovitim pokom, v vse smeri so zasikali rdeči in modri plameni, razleglo se je močno grmenje, ki so ga spremljali neznansko vroči valovi, ki so uničevali vse pred seboj. Takoj nato se je iz središča eksplozije dvignila orjaška goba, prekrila nebo, spremljal pa jo je valovit pritisk, ki je drvel s hitrostjo 500 milj na uro in znotraj šestkilometerskega pasu do tal porušil vse. Nihče iz Arrupejeve skupine ni bil ranjen, ker so se v tem času nahajali nekaj kilometrov izven Hirošime, v predmestju Nagatsuki. Hiša, kjer so stanovali, je bila zelo hitro napolnjena z ranjenci. »Revni kmetje iz okolice so velikodušno dajali vse, kar so imeli; ponujali so tudi zadnje zaloge hrane. Cesar zadnje štiri leta nismo videli, je zdaj prišlo na dan: nesebična ljubezen do sočloveka. Takšna naša oskrba je naš trud okronala z uspehom. Niti zavedali se nismo, da smo s tem preprečili levkemijo in anemijo, od katerih trpi večina tistih, ki so jih prizadeli radioaktivni žarki.«

Kako spodbuditi visoko motivacijo za delo

Danes obstaja čedalje več delavnic s področja poslovnega komuniciranja in marketinga, ki poleg





možnosti učenja poslovnih spretnosti ponujajo tudi možnosti spoznavanja sebe in drugih. Vse imajo samo en cilj: kako z izboljšanjem medsebojnega poznavanja, sprejemanja in zaupanja ter notranjega osebnostnega ravnovesja ustvariti razmere za spontano visoko motivacijo za delo. Na internetnih straneh lahko preberemo, da so pogum in odločnost, razumnost, človečnost in razumevanje, zrela vrednostna lestvica in sposobnost komuniciranja tiste vrline, ki vodstvene delavce usposabljaajo za pravilno skrb za strokovno in osebnostno rast svojih zaposlenih. Da bi bil človek zares zainteresiran – notranje motiviran za delo, mora zanj in za rezultate prevzeti osebno odgovornost, poleg tega mora biti delo dovolj zanimivo, da ga privlači sama vsebina dela, in se lahko z nalogo istoveti – v delu naj uresničuje tudi svoje vrednote, ne samo vrednote podjetja. Čim več različnih sposobnosti lahko uporablja, bolj se čuti sposobnega oziroma kompetentnega za to delovno mesto. Osebna dobronamerna kritika in pohvala nista nikomur odveč. Veliko vrednost ima lahko javna pohvala in/ali nagrada zares nadpovprečnemu delavcu, ki so ga delavci sami pomagali izbrati iz svojih vrst. Če vodstvo podjetja zmore ustvariti optimalno raven tekmovalnega vzdušja med skupinami delavcev, ki so izenačene v sposobnostih in vsaj približno v delovnih razmerah, poleg tega pa vlada v

vsaki od skupin sodelovalno vzdušje, se bo motivacija v obeh skupinah lahko občutno dvignila.

Isaac Larian (iz članka Sreča ljubi drzne, Podjetnik, januar, 2008), nekoč potujoči prodajalec, danes pa ustanovitelj in direktor podjetja MGA Entertainment, tretjega največjega proizvajalca igrac na svetu in največjega podjetja v zasebni lasti v industriji igrac na svetu, je pri 17-ih letih iz rodne Iran odšel v Kalifornijo. Njegove lutke Bratz pomenijo medkulturni model ženskega ideala, saj jih najdemo v vseh rasnih različicah. Pozitivno sporočilo, ki ga prinašajo, je nebesedno, vsem razumljivo: prav je, da si to, kar si, ne glede na barvo kože ali materni jezik. Iranski Žid Isaac Larian pravi, da so sanje in sposobnost verjeti vanje bolj zanesljiva naložba kot denar. Pravi, da sta domišljija in intuicija pomembnejši od šolskega znanja in strogo logične presoje. Kljub porazom in napakam naj bomo zaradi intuicije, tj. notranjega občutka pripravljeni ponovno tvegati. Sreča je na strani drznih, vendar ne na strani predrznih in arogantnih. Kreativni sestanki še naprej ostajajo pomemben del kulture podjetja; Larian vsa leta ohranja »politiko odprtih vrat«, kar pomeni, da ima za vse zaposlene vedno odprta vrata in da vedno sprejema nove ideje od njih. Leta 2002 se je eden od njih domislil, da bi začeli izdelovati wellness center za lutke Bratz, in komplet teh lutk je postal prodajna uspešnica. »Pri tem ne pozabite na poštenje. Spoštujte vse ljudi ne glede na raso, barvo kože, veroizpoved ali spol, kajti ena največjih ovir, ki jih je treba v poslu preseči, so prav rasni in verski predsodki,« pravi Isaac Larian.



Polona Bahun

Na humoren način spodbuditi ••• k varčevanju energije

V okviru vseslovenske kampanje Energija si, bodi učinkovit, je tik pred novim letom izšla knjiga z naslovom Energija si ali Štromberk prevzame pobudo.

Knjiga je po zamisli Danijela Trstenjaka nastala pod peresom Branka Gradišnika, opremljena pa je z duhovitimi ilustracijami Zvonka Čoha. Govori o spletu okoliščin, ki so privedle do korenitih sprememb v majhnem mestecu.

Njen namen pa je na hudomušen in humoren način ljudem približati resno problematiko učinkovite rabe energije ter jih spodbuditi k dejanjem.

Zabavne karikature kampanje so se tako iz oglasov in promocijskih gradiv preselile v svojo vas, kjer se ubadajo s preveliko porabo električne energije. O tej problematiki in prebivalcih Štromberka teče zabavna, a hkrati izobraževalna ilustrirana zgodba. Knjiga pa kot dodatek vsebuje tudi konkretne nasvete za varčevanje z energijo.

Dosežki kampanje Energija si, bodi učinkovit v preteklih dveh letih

Pobudo za kampanjo Energija si, bodi učinkovit je v začetku leta 2006 dal HSE, da bi na ta način uporabnike električne energije osveščal o njeni čedalje večji porabi in jih hkrati izobraževal o možnostih varčevanja in učinkovitega ravnanja z energijo. Namen kampanje je z osebnim nagovarjanjem spodbuditi, da se zavest o varčnejši rabi energije zasidra med ljudmi. Prvi rezultati merjenj uspešnosti kampanje v letih 2006/2007, so pokazali, da ljudje potrebujejo in si želijo osveščanje o učinkovitem ravnanju z energijo. Rezultati so pokazali tudi, da je kampanja v veliki meri vplivala na spremembo ravnanja oziroma na razmišljanje o bolj racionalni rabi energije. K temu je pripomogel tudi zabaven in nevsiljiv način komuniciranja ter vključevanje osebnih interesov ciljne skupine v smislu zniževanja stroškov. Kot je dvoletno kampanjo predstavil direktor HSE **dr. Jože Zagožen**, potekajo različne akcije. Poleg oglaševanja, ki temelji na praktičnih nasvetih, se je prvo leto kampanje oblikovala Akcija ugodnih nakupov, ki sta se ji pridružila Gorenje in Merkur z mesečnim izborom varčnih gospodinjskih aparatov po ugodnejših cenah. Septembra lani se je z akcijo Varčna sijalka v vsak dom začela druga sezona kampanje, v njej pa so se združili HSE, vsi slovenski distributerji električne energije ter podjetje Zeos, ki skrbi za ločeno zbiranje in recikliranje elektronske opreme.

Foto Polona Bahun

Kampanja pa se bo z različnimi akcijami nadaljevala tudi v tem letu, saj so bili učinki dosedanjih akcij zelo dobri.

Mreža družbene koristnosti Sinergija

Mreža družbene koristnosti Sinergija je neinstitucionalizirana oblika vzajemnega sodelovanja pravnih oseb. Po besedah koordinatorja mreže **Rajka Dolinška**, s svojim delovanjem želijo prispevati k trajnostnemu razvoju družbe. Njihov namen je porabnike obveščati in izobraževati in tako spreminjati njihove porabniške navade, promovirati energetske učinkovite izdelke in tehnologije, ustvarjati razmere in povezovati različne vire na področju učinkovite rabe energije v skupno pobudo. V mreži je trenutno združenih 23 podjetij in organizacij: od državnih ustanov, proizvajalcev in trgovcev, do nevladnih organizacij, ki s povezovanjem in sodelovanjem želijo obrzdati rast porabe energije in s tem zmanjšati negativne vplive na okolje. Zastavljene cilje uresničujejo z uveljavljanjem storitvene znamke Energija si – bodi učinkovit, uveljavljanjem Mreže kot inovativne oblike družbeno koristnega sodelovanja in s spodbujanjem prepoznavnosti in tržne uspešnosti članov na področjih URE in OVE. Načrtov za letos imajo veliko. Eden izmed teh je notranje komuniciranje, saj tudi zaposleni v podjetjih predstavljajo pomemben del ciljne skupine, ki lahko že s preprostimi ukrepi tudi na delovnem mestu pripomore k zniževanju stroškov energije. Novi koraki bodo sledili tudi na področju spletnega komuniciranja, kjer bo nastala prava spletna skupnost.

Ponatisniti želijo tudi predstavljeno knjigo, eden pomembnejših ciljev letošnje kampanje pa je, da bi s svojimi sporočili o učinkoviti rabi energije prodrli v čim več gospodinjstev in jih pritegnili k sodelovanju. Mreža ima velik potencial, zato želijo v prihodnjih letih narediti še več.



Glavni akterji kampanje Energija si, bodi učinkovit.

Drago Papler

• Rojstvo knjige **Zgodovina** slovenskega elektrogospodarstva

Prednovoletni čas je bil še posebej slovesen za člane uredniškega odbora pri Elektrotehniški zvezi Slovenije, saj je bil končan obsežen pomemben projekt ohranitve zgodovine razvoja elektroenergetskega sistema zadnjih trideset let.

Inženirji in tehniki, ki so razvijali slovensko elektroenergetiko, vodili obratovanje elektroenergetskega sistema, njegov načrtovanje in gradnjo, so se zavedali, da je treba zgodovinske mejnike in procese tudi zapisati in jih tako posredovati naslednjim rodovom.

V dvorani Elektra - Slovenija v Ljubljani je bila tako ob izidu knjige Zgodovina slovenskega elektrogospodarstva 20. decembra 2007 razširjena seja uredniškega odbora, v katerem so sodelovali dr. Maks Babuder, mag. Krešimir Bakič, Jože Bertalančič, mag. Vlado Dirnbek, dr. Ferdinand Gubina, dr. Janez Hrovatin, dr. Franc Jakl, Janez Kern, mag. Vekoslav Korošec, Štefan Lutar, Zdravko Močnik, dr. Anton Ogorelec, Drago Papler, mag. Marijan Porenta, Joško Rosina, Ivan Sevšek in Janez Sterniša.

V uvodnem nagovoru je podpredsednik Elektrotehniške zveze Slovenije **dr. Marko Jagodič** omenil pomemben dosežek, ki ga je generacija elektroenergetskih strokovnjakov kot zapuščino namenila prihodnjim rodovom za učinkovito in uspešno delovanje in razvoj panoge.

Predsednik uredniškega odbora **dr. Janez Hrovatin** pa je v nadaljevanju podal poročilo o poteku, pripravi in izidu knjige. Zgodovina elektrogospodarstva je nastajala kot skupinsko delo, v knjigi pa je sodelovalo kar 110 avtorjev in posredovalcev gradiv.

Knjiga je od sprva načrtovanih 500 narasla na 607 strani, izšla pa je v nakladi dva tisoč izvodov. Obsega trinajst tematskih poglavij, in sicer elektrogospodarstvo skozi čas, hidroelektrarne, termoelektrarne, nuklearna elektrarna, prenosno omrežje, distribucija električne energije, elektroenergetski sistem, elektrogospodarske študije in raziskave, projektiranje elektroenergetskih postrojev, šolstvo za elektroenergetiko, tehnične organizacije, v katerih deluje elektrogospodarstvo, dobavitelji in proizvajalci.

V knjigi je opisan kompleksen razvoj panoge z značilnimi prelomnicami, napredkom slovenskega elektrogospodar-

Vse foto Drago Papler



Podpredsednik Elektrotehniške zveze Slovenije dr. Marko Jagodič, predsednik uredniškega odbora dr. Janez Hrovatin in vodja projekta Štefan Lutar.



Mag. Violeta Irgl je v imenu Elektra Ljubljana prevzela izvod knjige od predsednika uredniškega odbora dr. Janeza Hrovatina.

stva, vsebino pa dopolnjujejo tudi 102 fotografiji, 87 tabel, 83 grafikonov in 54 shem.

Mag. Marijan Porenta, tajnik Elektrotehniške zveze Slovenije in uredniškega odbora, je ob prvi predstavitvi knjige povedal, da se pripravlja tudi slovesna predstavitev knjige za javnost v kulturnem prizorišču v stari Mestni elektrarni Ljubljana. Prireditev bo priložnost za promocijo elektroenergetske stroke v javnosti z uvodnim predavanjem o dosedanjih dosežkih, ki jih opisuje knjiga, in smernicami kot izzivom prihodnosti.

Matej Helbl

Prvega ne pozabiš nikoli

Dublin

city maraton 2007

Večina turistov se odpravi v glavno mesto Irske, Dublin, zaradi glavnih znamenitosti, irske gostoljubnosti, predvsem pa zaradi opojnega guinnessa - irskega nacionalnega ponosa in enega izmed najbolj prepoznavnih piv na svetu. Polnijo ga kar v 48 državah na vseh kontinentih in prodajajo v več kakor 150 državah sveta.

Kot član športnega društva DEM sem se konec oktobra v Dublin odpravil z namenom, da tekaško sezono 2007 po več pretečenih 21- oziroma 28-kilometrskih tekih sklenem s svojim prvim pravim 42-kilometrskim maratonom. Dublin sem izbral iz več razlogov. Najpomembnejši so: prijetno jesensko vreme, maraton se teče v enem krogu (Ljubljanski maraton, ki je dva dneva prej, se verjetno zaradi lažje organizacije in nižjih stroškov teče dva kroga) in anglosaški merski sistem v miljah in ne kilometrih, ki se ga kljub pritiskom EU Irci še vedno držijo. Verjetno pa Irce bolj kot milje in kilometri zanimajo pinti oziroma decilitri popitega guinnessa, ki s svojimi burnimi štirimi odstotki alkohola teče v potokih. Zakaj bi tekel 42 pa še nekaj malega kilometrov, če lahko samo 26,22 milje. Hmm ...

Vse je v glavi. To pravijo predvsem tisti, ki maratona niso nikoli pretekli. Deloma to drži. Najbolj pa bi se strinjal

z ultramaratoncem Antonom Perušičem, s katerim sva se pogovarjala na teku Ljubno-Logarska dolina. Pravi, da je res vse v glavi, dobro pa je, če si zdrav, pozitivno naravnan in imaš vsaj malo kilometrine v nogah. Je pravi car, saj se je poleg Dušana Mravljeta kot drugi Slovenec lani udeležil ultramaratona Sparthatlon, 36 ur/246 km. Potem pa že ve, kaj govori.

V Dublin smo z nizkocenovnim letalskim prevoznikom prispeli v soboto, 27. oktobra 2007, dva dneva pred velikim dogodkom. Spremljevalna ekipa se je kar hitro odpravila na svoj maraton po irskih pubih v slavno Temple bar area, ki leži v središču mesta ob reki Liffey in je z veliko (ampak res veliko) pubi središče nočnega življenja.

Ostal sem v apartmaju, se pridno basal s špageti, izotoničnimi napitki in energetskimi ploščicami, ali kot se temu reče strokovno, polnil zaloge glikogena v telesu z ogljikovimi hidrati v prej navedenih oblikah.

Foto arhiv Mateja Helbla



To ni bil moj prvi obisk Dublina, zato sem se brez slabe vesti sprehajal po irskih in angleških kanalih na tv-ju, se dolgočasil, surfal po internetu, za motivacijo pogledal film 300 in predvsem počival ter varčeval z energijo v družbi sotekača Mihe in sotekačice Dunje. V nedeljo, dan pred tekom, smo opravili kratek tek, se malo raztegnili, v centru EXPU prevzeli številke in čipe ter se na stojnicah za zelo ugodno ceno oblekli. Za kosilo in prav tako večerjo - umetnost italijanske kuhinje - špageti.

Odlična organizacija in irska gostoljubnost

Maraton v Dublinu je ob ponedeljkih, ko praznujejo bank holidays. Tudi letošnji, že sedemindvajseti, ni bil nobena izjema. Ker je bil štart že ob 9. uri, smo se tja odpravili že zelo zgodaj. Kljub gneči na štartu, teka se je udeležilo okrog 11.000 tekačev in tekačev, smo si ob ne prevelikem napreznju izborili zelo dobro štartno pozicijo, tako da smo že od samega začetka tekli v skupini s primernim ritmom.

Proga je zelo zanimiva. Je kombinacija teka po strogem središču mesta in skozi ogromen mestni park, ki je eden izmed največjih mestnih parkov na svetu, saj je dvakrat večji od Centralnega parka v New Yorku oziroma je večji od vseh glavnih londonskih parkov skupaj. Pot se nato nadaljuje prek predmestij, obvoznic in nato nazaj v središče mesta.

Upam si trditi, da je proga po konfiguraciji zahtevnejša od proge Ljubljanskega maratona in maratona v Radencih. Na razvlečenem diagramu ob prijavi je namreč videti povsem nedolžno, izkaže pa se kar z nekaj zahtevnimi vzponi in spusti.

Okrepčevalne postaje, zdravniška oskrba in wc-ji so na vsakih pet kilometrov, guinnessa pa med tekom ne ponujajo. Slednjih dveh na srečo nisem potreboval. Tek v Dublinu pa odlikuje tudi irska gostoljubnost, saj te večino časa ob progi spremlja na stotine navijačev, ki bučno navijajo za slehernega tekača. Neprestano sem opazoval njihove vesele in s pozitivno energijo prežete obraze, slišal pa jih nisem, ker je za enakomeren ritem, približno pet minut na kilometer, od prvega do zadnjega kilometra, ups milje, skrbel moj Ipod s primerno in zelo glasno glasbeno podlago.

Zelo sem se razveselil, ko sem v množici navijačev po dobrih treh urah teka zagledal našo spremljevalno ekipo, vključno z bratom in dekletom Katarino, ki so bučno navijali.

Menda se pri maratonu tam nekje pri 35 kilometrih »zaletiš v zid«, zaloge glikogena v telesu se izpraznijo in pač preprosto ne moreš več. Proti koncu sem prehitel nekaj tekačev, ki samo nekaj kilometrov pred ciljem niso več zmogli. Meni se to ni zgodilo. Verjetno zaradi prave prehrane v pripravljalnem obdobju, energetskih gelov, ki sem jih zaužil na vsaki drugi okrepčevalnici, stalnega pitja (vode, ne guinnessa) in zaradi dejstva, da sem sam sebe prepričal, da zidu ni. Saj smo rekli, da je vse v glavi, a ne?

Ob prihodu v cilj so me obdajali res edinstveni občutki, ni mi bilo čisto jasno, ali od veselja ali od preutrujenosti. Uspelo mi je!

Kot rekreativni tekač, ki se nikoli ni dejavno ukvarjal s športom, sem s časom svojega prvega maratona 3:31:58 več kakor zadovoljen. Zadovoljno pa je bilo tudi moje dekle Katarina, ker ji po dveh mesecih ni bilo treba več jesti samo špagetov. Pa še spila sva kakega. Slainte!

Prelepa si moja dežela

*Lepota tvoja je kot čarna vila,
visoke gore in slapovi in morje,
bleščava sonca iznad jutranje megle
krasoto te dežele je oblila.*

*Ve, Julijke, ste kot nevesta mila,
ki z modrimi očmi se tja v nebo zazre,
livade vaše rožnate so vse,
a ptic nad morjem plabutajo krila.*

*Si majhna, nam bogata, darovana,
dežela moja, ti, na tem planetu,
iz samih biserov lepote stkana.*

*Ko vrnem se, če bodil sem po svetu,
zavetje moje, dom si moj. Edina.
Pozdravljena, prelepa domovina!*

Sreča je v drobnih stvareh

*Sreča,
povsod sem te iskala!*

*Sedaj vem, da je
v tvojem objemu,
ki mi ga poklanjaš,
v tvoji topli dlani,
ki mi jo ponudiš,
v tvojih smejočih očeh.*

*Sedaj vem,
da je sreča vsak nov dan,
ki ga dočakam,
da je cvet in ptica v letu,
da je najin topli dom,
da je v dobrih ljudeh.*

Sreča je v drobnih stvareh.

Jana Fišinger Jelen

Polona Bahun

Ne mečimo energije skozi okno

Varčevanje z električno energijo postaja čedalje pomembnejše predvsem zaradi dejstva, da nam je primanjkuje in da je čedalje dražja. Zato smo se v uredništvu Našega stika odločili, da uvedemo novo rubriko. V njej bomo predstavljali enostavne prijeme, ki jih lahko storimo sami in tako dosežemo nižji znesek na položnici za električno energijo. Kljub prepričanju, da posamezno gospodinjstvo lahko privarčuje le malo, pa ni tako. Z enostavnimi koraki lahko privarčujemo tudi do tretjine energije, kar pa že močno vpliva na družinski proračun.

Dandanes si ne moremo več predstavljati življenja brez dobrin, ki sta nam jih prinesla napredek znanosti in tehnologije. Tako lahko uporabljamo električne aparate, se vozimo z avtomobilom, je v našem domu pozimi prijetno toplo in ob večerih svetlo. Tem dobrinam bi se verjetno zelo težko odpovedali. Vendar s spremembami nekaterih naših življenjskih navad in razvad ter s tehničnimi spremembami v naših bivališčih lahko živimo prav tako kvalitetno in udobno kot doslej, zraven pa poskrbimo še za nižji znesek za električno energijo in za manjše obremenjevanje okolja. Na prvi pogled se zdijo naši domovi organizirani tako, da z energijo res ni mogoče smotrneje ravnati. Toda marsikatera kilovatna ura energije in z njo tudi naš denar pobegne skozi slabo zatesnjena okna in vrata ter se izgubi skozi pomanjkljivo izolirane stene in okna. Poleg tega pa je poraba energije v gospodinjstvu odvisna tudi od lege bivališča, starosti hiš, načina gradnje in izolacije.

Novogradnje in stare gradnje

Pri novogradnjah lahko s pomočjo nasvetov strokovnjakov naredimo energijsko varčno bivališče, pri starejših zgradbah in v mestih pa gradnje ne moremo izbirati. Toplotna izolacija zgradb je vsekakor domena gradbenikov in drugih strokovnjakov, toda o tem je kljub temu dobro kaj vedeti. Preprečevati je namreč lažje kot popravljati, zato moramo na varčevanje misliti že ob načrtovanju gradnje. Pri pravilni gradnji in toplotni zaščiti namreč drži – čim bolj je stavba toplotno zaščiten, tem manj toplote uide. Zato je treba zaščititi lupino zgradbe: streho oziroma strop nad zgornjim nadstropjem, zunanje stene, okna in vrata v zunanjih stenah ter strop nad kletjo.

Starejša stanovanja in stanovanjske zgradbe porabijo preveč toplote za ogrevanje, zato moramo najprej pregledati zasnovo zgradbe in ustrezno ukrepati. To pomeni, da zaščitimo strop v najvišjem nadstropju oziroma streho, uredimo stara okna in vrata ali vgradimo nova, fasado ali dodatno izolacijo zunanjih sten ter zaščitimo tla ali strop kleti. Ob neprimerni izolaciji lahko namreč skozi zidove izgubimo tudi do 35 odstotkov in skozi streho 25 odstotkov toplote.

Toplotni izolatorji

Preden so odkrili posebne naravne in umetne izolacijske materiale, so problem toplotne izolacije reševali z debelino sten in nekaterimi naravnimi materiali, kot je na primer les. Pozneje so ugotovili, da je votla opeka oziroma opeka s prekati precej boljši izolator kot polna opeka. Zrak je namreč odličen izolator, če mu preprečimo kroženje in s tem prenašanje toplote. Podobno deluje tudi volna, ki v svojih vlaknih zadržuje zrak in nas pozimi zaščiti. Kljub izboljšavam klasičnih gradbenih materialov, pravi napredek v toplotni izolaciji stavb

pomenijo novi materiali z izrednimi izolacijskimi sposobnostmi (na primer steklena volna, ki zadržuje zrak). Dobra toplotna zaščita hiše, ki jo dosežemo z izolacijo zunanjih sten, tal, strehe in z uporabo toplotno izolacijskih stekel, omogoča celo do desetkratno zmanjšanje toplotnih izgub. S tem pa zmanjšamo porabo energije in znižamo stroške.

Okna in vrata

Okna so pomemben dejavnik pri toplotni izolaciji zgradb. Steklo je sicer dober toplotni izolator, vendar je debelina okenskih stekel vsega nekaj milimetrov, zato okna prepuščajo veliko toplote. Poleg tega toplota uhaja še skozi špranje med okenskimi okviri in steno ter skozi špranje med okvirom in okenskimi krili.

Izvedb oken je veliko: od starih enojnih, deloma izboljšanih podvojenih, sodobnih različic vezanih oken, do oken z večplastnimi stekli, med katerimi je zrak. Marsikje pa vgrajujejo tudi stekla s posebnim odbojnim nanosom, ki preprečujejo odsev toplote iz prostorov v okolico. Kakor koli, ne glede na izvedbo, mora kakovostno okno prepustiti čim manj toplote. Pri novogradnjah je mogoče to upoštevati in vgraditi sodobna okna s tesnimi okvirji in tako poskrbeti za to težavo. V starejših zgradbah pa se navadno ne odločamo za zamenjavo oken in vrat, zato se moramo težav lotiti drugače. Pred kurilno sezono najprej preverimo tesnjenje oken in na netesna okna prilepimo samolepilni trak za ta namen. Boljši so gumijasti kot penasti trakovi, saj so bolj prožni in obstojni. Špranje med vratnimi krili in tlemi pa tesnimo s posebnimi krtačnimi profili, ki se prilagajajo tlom. Tesnila moramo na okna oziroma vrata namestiti po vsej stični površini. V nasprotnem primeru bomo dosegli le to, da bodo puščala na drugih mestih, kot bi sicer. Zatesnjene okenske in vratne špranje prihranijo približno šest odstotkov, ponoči zaprte rolete pa do 15 odstotkov toplotne energije, ki uhaja skozi okna in vrata.

Takšno varčevanje torej ne pomeni nazadovanja našega življenjskega standarda in stiskanja pasu ali dodatnih nepotrebnih stroškov. Že z majhnimi dejanji lahko namreč v zelo kratkem času naredimo veliko za zmanjšanje porabe energije in našega denarja, kar pa je naš glavni namen.

Minka Skubic

Sprehod po Botaničnem vrtu v Ljubljani

S to številko uvajamo novo rubriko Z nami v naravo z namenom, da vas zainteresiramo za znane in manj znane kraje iz vaše bližnje okolice in širše domovine. Začenjamo pred lastnim pragom. V osrednji Sloveniji se bomo januarja spomnili po turobnem, oblačnem in meglenem vremenu. Sonce je redko pokukalo izza oblakov in če nisi izrabil vsakega takšnega trenutka, si ostal brez njegovega pozdrava. Po službi in ob kratkih dnevih je tovrstnih priložnosti še manj, in zato vam tokrat ponujamo hiter skok v oazo tisočerih rastlin Botaničnega vrta v Ljubljani ob Izanski cesti, ki je eden od naših devetih tovrstnih vrtov.

Naloga botaničnih vrtov je skrbeti za celovit pregled nad rastlinskim svetom, ohranjanje rastlinskih vrst in njihovih rastišč ter vse, kar je povezano s tem, od vzgoje rastlin do odnosa do njih. V svetu deluje okrog dva tisoč tovrstnih vrtov, v Evropi jih je 424, od tega pri nas devet. Naš najstarejši, ki bo čez dve leti praznoval 200-letnico in je tudi starejši od bruseljskega, je prav Botanični vrt v Ljubljani, enota oddelka za biologijo Biotehnične fakultete v Ljubljani. Ustanovljen je bil v času Ilirskih provinc in je prvotno meril 33 arov. V naslednjih desetletjih se je postopno povečeval. Leta 1920 je prešel pod okrilje leto prej ustanovljene Univerze v Ljubljani, kamor sodi še danes. Večji razcvet je vrt doživel po drugi svetovni vojni, ko so ga povečali na 2,3 hektarja, žal pa so ga pozneje zaradi širitve ceste zmanjšali na dva hektarja. Po devetdesetem letu je bil zavarovan kot spomenik oblikovane narave in deluje kot del naše kulturne dediščine.

Na dveh hektarjih površine danes raste več kot 4500 rastlin, podvrst in oblik, od katerih je več kakor tretjina domačih, druge pa so z različnih območij Evrope in drugih celin. Vrt je s potkami razdeljen na devet enot. Večji del najstarejšega dela vrta sestavlja arboretum, kjer so predstavljeni predvsem različni predstavniki dreves in grmovnic. V gredah osrednjega dela vrta so razvrščene rastline po sorodstvenih kriterijih. Predstavljenih je okrog 80 različnih družin, ki so zastopane z različnim številom rodov. Vodne in močvirske rastline domujejo v bazenu in bajerju, kjer so ustvarjene ustrezne razmere za uspešno rast zunaj naravnih rastišč. Iznad bajerja se vzpenja skalnjak z rastlinami iz gorskih predelov

Januarja se je vrt začel prebujati.



Foto Minka Skubic



Oaza zelenja z vsega sveta sredi Ljubljane.

in Krasa. Rastline so razvrščene po geografskem izvoru. V vrtu je postavljen tudi rastlinjak, v katerem rastejo predvsem predstavnice tropskih rastlinskih vrst, ki potrebujejo višjo zračno vlago in bolj ali manj enakomerno temperaturo čez vse leto. Neposredno ob njem imajo v velikih loncih predstavljene sredozemske rastline z različnih koncev sveta, ki jih pozimi premestijo v rastlinjak. Precejšen del okrog dveh delov rastlinjaka sestavlja tematski del vrta, kjer so predstavljene različne skupine rastlin glede na njihovo uporabo, kot so zdravilne, strupene, industrijske itd. Gojitveni del vrta v sosesčini rastlinjaka pa je namenjen vzgoji in množenju rastlin.

Zeleno okolje vrta je nadvse prijeten prostor za lep in predvsem poučen sprehod, saj so vse rastline dobro označene s tablicami. Vrt v vsakem letnem času daje drugačno podobo in ga kaže obiskati večkrat na leto. V času našega obiska sredi januarja se je narava že prebujala, cveteli so telohi, zacvetel je nepozebnik, napeti so bili brsti vrste grmovnic. Ko boste vanj zašli vi, bo vrt kazal že drugačne barve. Spoznavanje rastlinskega sveta v njem je brezplačno. Vrt je odprt poleti od 7. do 19. ure in pozimi od 7. do 17. ure. Glede na to, da rastlinski svet čedalje slabše poznamo, v botaničnem vrtu organizirajo strokovno vodeni ogled za najavljene skupine. Tako si je lani pod strokovnim vodstvom ogledalo vrt šest tisoč obiskovalcev. Da bi za naravo in pojave v njej čim bolj zainteresirali mlade, organizirajo različne delavnice zanje. Ob našem obisku vrta je bilo na oglasni deski pripeto povabilo na februarško delavnico čarobne rastline Harryja Potterja, marca bodo tako mladi kot malo starejši lahko spoznavali v vrtu pomladne rastline. Prav tako marca bo v Botaničnem vrtu predavanje o starodavni japonski kulturi. Več informacij o Botaničnem vrtu in dogodkih v njem lahko poiščete na www.botanichni-vrt.si.





ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

GESLO		1	2	3	4
5	2	3	2	4	6
2	4	2	7	8	9

ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO CRKO	OZKA DOLINA OB BAČI	VNETJE ŽIL UTRI-PALNIC	STARO-PERZIJ. KRALJ	NARODNI PARK V KENJU	OGNJEK NA SICILIJ	PECIVO PODKVASTE OBLIKE	KRAJ PRI OPATUJI, HRVAŠKA	ORANJE	BELG. SKLADA-TELJ (OR-LANDO DI)	VELIK SNOPLAME	MAJHNA MORSKARIBA	IVA ZUPANČIČ	PIONIR SL. OFTAL-MOLOGUE (LEOPOLD)	MALAJSKA BLAZNOST
ZNANOST O BAK-TERIJAH						7								
OHOLA DOMISLJAVOST DO LJUDSTVA													8	
VRV PRI KONJSKI OPREMI, ZAPREZNICA	1							PLANIN. UJEDA (BRKATI)				ŠOLSKI ODBOR LIR. PESN. OBLIKA		
KARL ERJAVEC			POJAV NA VODI MAJHNO TNALO	9			ORIS, OČRT	SEZNAM AMERIŠKA IGRAŁKA FONDA						
KRAJ PRI SEVNICI					PRASTARA IGRAČA					KOBALT DAR		SPLOŠNI JEZIK STARIH GRKOV	STARO-GRŠKI PESNIK	
IRSKI BRINOVEC				MODERNO KOVINSKO PIHALO	HUMORISTKA PUTRIH				PREBIV. DANSKE POLKOVNIK V ITALUJI	5				
ŠIROK POLKROŽEN MORSKI ZALIV					ZAMORKA FINSKA (IZVIRNO)						GR. BOG VETROV ŠKOTSKI PLES			
KNJIGA ZEMLJEVIDOV						NASPROTJE PRAKTIKA PRIDELEK, DONOS		2						
SPREJEMALO, ODJEMNIK							risba KIH	FIGURA RADIJ. NAPOVEDOV. (AJDA)				NATRIJ APARAT, MAŠINA		
PRISIEDNIK NA SODIŠČU							RIM. AMFITEATER VRSTA POKRIVAL					3		
NAŠ STIK	PRAVOSLAVNI DUHOVNIK	BIKOBORSKI VZKLIK	IZOBRAŽENOST FRIDOLIN										GLOBOK ŽENSKI GLAS	ŽELEZOV OKSID
IZLOČILNA TEKMA ZA NASTOP V FINALU			6							DRŽAVNA BLAGAJNA				
KOMIK OLIVER HARDY					OKRASNI KAMEN					ZAJEDAVEC GOVEDA IN KONJEV				
AM. FILM. IGRALEC (SEAN)					POSUŠENA TRAVA PRVE KOŠNJE					BERAČICA IZ VO-RANČEVE JAMNICE			4	

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo Energiji odpiramo nove poti. Sreča pri žrebanju je bila tokrat najbolj naklonjena **Franciju Dolinarju** iz Kranja, **Adi Rovšček** iz Tolmina in **Franciju Grilu** iz Trbovelj. Nagrajencem, ki bodo nagrade Elektro-Slovenija prejeli po pošti, iskreno čestitamo, vsem drugim pa želimo več sreče prihodnjic. Novo geslo s pripisom nagradna križanka pričakujemo na naslov uredništva **najpozneje do 22. februarja 2008.**

z naših delovišč

Utrip z gradbišč HE na spodnji Savi



Vse foto Dušan Jež



Po dobrih dveh letih, odkar so začeli gradnjo druge v verigi hidroelektrarn na spodnji Savi, HE Blance s 42,5 MW, je njeno gradbišče zelo živo. Januarja so gradbinci betonirali njeno strojnico, montažerji pa vgrajevali betonirane dele turbinske opreme in montirali mostna dvigala, radialne zapornice in vodila zapornic. Po načrtih naj bi bila elektrarna zgrajena maja naslednje leto. Sočasno pa potekajo tudi pripravljalna dela za tretjo HE v verigi HE Krško s 39,5 MW. Mila zima gre še posebej na roko gradbincem, ki hitijo z gradnjo mostu pod hidroelektrarno, ki bo hkrati dovozna pot do gradbišča prihodnje HE Krško.

SVETLA PRIHODNOST

Oglašujte v reviji
naš **stik**