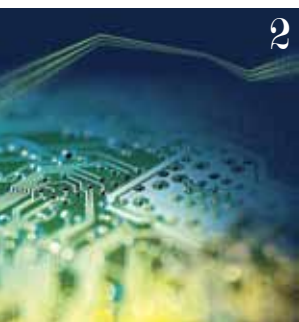


revija slovenskega elektrogospodarstva / št. 2, leto 2012

NAŠE SNIK



**OMREŽJA
PRIHODNOSTI
IZZIV ZA PODJETJA,
INDUSTRIJO IN
DRŽAVO**



2



20



50



56

- | | |
|--|--|
| <p>1 ZAMUJENA PRILOŽNOST?</p> <p>2 OMREŽJA PRIHODNOSTI IZZIV ZA PODJETJA, INDUSTRIJO IN DRŽAVO</p> <p>9 KORENITEJŠE SPREMEMBE METODOLOGIJE JE PRIČAKOVATI ŠELE PO LETU 2016</p> <p>10 Z NACIONALNIM PROGRAMOM SE MORAJO IDENTIFICIRATI VSI KLJUČNI DELEŽNIKI</p> <p>12 V IZVAJANJU ŽE NEKAJ PILOTNIH PROJEKTOV</p> <p>14 ISKRIN ŠTEVEC – SVETOVNO ZNANA BLAGOVNA ZNAMKA</p> <p>16 PAMETNI ŠTEVCI ZA VSE – OD PRENOSA DO GOSPODINJSTEV</p> <p>19 OBRATOVANJE</p> <p>20 AKTERJI MORAJO S SKUPNIMI MOČMI NAJTI REŠITEV PROBLEMA FINANCIRANJA</p> <p>23 PRIHAJAJOČE TEHNOLOGIJE TERJAJO NADGRADNJO OMREŽJA</p> <p>26 IZ ENERGETSKIH OKOLIJ</p> <p>42 ENERGETIKA POD OKRIJJE MINISTRSTVA ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR</p> <p>44 OBSTOJEČI NEP BO TREBA PREVETRITI</p> <p>48 ŠESTICA V PRIMEŽU NEODLOČITEV</p> <p>50 GRADBIŠČE OD SREDE FEBRUARJA V ROKAH ALSTOMA</p> <p>52 SREDI APRILA SE V NEK ZAČENJA REMONT</p> <p>54 GRADNJA DRUGE NUKLEARKE JE REALNA IN POTREBNA</p> <p>56 POMANJKANJE PADAVIN ZNIŽUJE PROIZVODNJO V HIDROELEKTRARNAH</p> <p>58 O PROSTORSKEM NAČRTU ZA HE BREŽICE V PRVI POLOVICI LETA 2012</p> <p>60 AKUMULACIJA V MOSTAH BO KMALU VARNEJŠA</p> <p>61 JAVNA RAZGRNITEV OSNUTKA DPN ZA DEL REKONSTRUKCIJE DALJNOVODA KONČANA</p> <p>62 S POMLADJO INTENZIVNO STEKLA DELA NA GRADBIŠČU NOVEGA DALJNOVODA</p> | <p>64 PODNEBNA DILEMA - POSLOVNA PRILOŽNOST ALI NEVARNOST?</p> <p>67 TRGOVANJE NA SOUTHPOOLU</p> <p>68 V OSPREDJU PRODOR NA TUJE TRGE</p> <p>69 TRGOVANJE NA BORZENU</p> <p>70 VIZIJA PODJETJA JE OHRANITI POZICIJO PRVE IZBIRE</p> <p>72 AJDOVCI SO ZRASLI Z BURJO</p> <p>74 ELEKTRIČNA VOZILA KOT NOVI PORABNIK V OMREŽJU</p> <p>75 VEČJA VARNOST ELEKTRODISTRIBUCIJSKIH OBJEKTOV</p> <p>76 V OBRATOVANJU EDEN NAJVEČJIH ENERGETSKIH PROJEKTOV NA GORENJSKEM</p> <p>78 SOPROIZVODNJA PRINAŠA PRIHRANKE PRIMARNE ENERGIJE</p> <p>79 REŠITVE ZA ZMANJŠEVANJE ENERGETSKE REVŠČINE</p> <p>80 ZANIMIVOSTI IZ SVETA</p> <p>82 LANI KAR 38-ODSTOTNA RAST</p> <p>84 LETOŠNJE SREČANJE V ZNAMENJU NOVIH TEHNOLOGIJ IN IDEJ ZA PRIHODNJA OMREŽJA</p> <p>86 SPLETNO UČENJE ALI E-UČENJE</p> <p>88 SKLENJENA PRVA FAZA PROJEKTA URESNIČUJMO, Z ENERGIJO VARČUJMO!</p> <p>89 VPLIV UČINKOVITE RABE ENERGIJE NA ENERGETSKI TRG</p> <p>90 OD KORPORATIVNE FILANTROPIJE K TRAJNOSTNEMU POSLOVANJU IN INTEGRIRANEMU POROČANJU</p> <p>92 PREPOZNAVNI BLAGOVNI ZNAMKI - MODRI JAN IN MODRA ENERGIJA</p> <p>94 ALI JE PODOBA V OGLEDALU ENAKA POGLEDU SKOZI OKNO?</p> <p>96 HOJA PO POTI VZDRŽNE SONARAVNOSTI</p> <p>97 ČISTA PRIHODNOST JE NAŠA ODGOVORNOST</p> <p>98 PREŽENIMO SPOMLADANSKO UTRUJENOST</p> <p>99 SIJAJEN POGLED NA KANJON REKE KOKRE</p> <p>100 NAGRADNA KRIŽANKA</p> |
|--|--|

NAŠ STIK POSLEJ TUDI NA DRUŽABNIH OMREŽJIH

Z marcem smo v uredništvu revije Naš stik za naše bralce pripravili nekaj novosti, in sicer smo portal www.nas-stik.si obogatili z arhivom revij do leta 2000, postopoma dopolnjujemo tudi brskalniki po arhivu, vpeljali pa smo tudi možnost naročila na tedensko prejemanje e-obvestil o novostih na portalu. Naročite se lahko na <http://www.nas-stik.si/enovice.aspx>.

Z aprilom pa boste lahko revijo Naš stik spremljali tudi na dveh družabnih omrežjih – Facebooku na www.facebook.com/RevijaNasStik in Twitterju na www.twitter.com/RevijaNasStik, kjer bodo občasno za naše spremljevalce objavljene tudi zanimive nagradne igre. Vljudno vabljeni v našo družbo!

Uredništvo

ZAMUJENA PRILOŽNOST?



Vladimir Habjan

Kot ugotavljamo v temi meseca, ki smo ji namenili osrednje mesto v marčni reviji, so pametna, napredna ali, verjetno še najboljše rečeno, omrežja prihodnosti v strokovnih energetskih krogih dokaj pogosta tema. O tem piše v Nacionalnem energetskem programu, s tem se ukvarjajo v Javni agenciji za energijo (JARSE) in pri Sistemskem operaterju distribucijskega omrežja (SODO). V vseh petih distribucijskih podjetjih in pri sistemskem operaterju prenosnega omrežja (Elesu) poteka ta hip vrsta pilotnih, pa tudi konkretnih projektov, določeni del slovenske industrije, ki pri tem dejavno sodeluje, pa ima v svojem naboru ponudbe vrsto pametnih merilnih in komunikacijskih naprav ter pripadajoče programske opreme. Na hitro bi torej lahko rekli, da je vse v redu, da se zadeve premikajo, da ni razlogov, da dobri rezultati ne bi izostali. Pa je res tako?

Žal ne, saj se na obzorju kaže več zapletov. Najprej omenimo okorelo zakonodajo Energetskega zakona, ki nujno potrebuje ustrezne posodobitve, te pa bi omogočile uvedbo določenih spodbud za naložbe v nadgradnjo omrežij. Zato so po ocenah JARSE možnosti za spremembe metodologije za naslednji regulativni okvir omejene, in lahko korenitejše spremembe pričakujemo šele v obdobju 2016-2020. Drugi problem, nakazan že zgoraj, je zagotavljanje potrebnih sredstev. Po ocenah SODO bi samo za nadgradnjo distribucijskega omrežja do leta 2020 potrebovali kar 320 milijonov evrov, za celovito optimiranje sistema pa bodo investicije potrebne tudi na prenosnem omrežju in pri proizvajalcih. Kako jih zagotoviti, iz katerih virov? Po svoje se zdi svojevrstna ovira tudi razdrobljenost distribucijskih podjetij, ki se vsako zase, brez pomembnih povezav med sabo, lotujejo pilotnih in izvedbenih projektov, ki bi jih skupaj gotovo lahko speljali hitreje, optimalnejše in predvsem ceneje. Se ne bi raje povezovali, kot pa delovali vsak zase? In kdo bo tisti, ki mu bo na nacionalni ravni uspelo povezati niti in usmeriti razvoj v pravo smer?

Omrežja prihodnosti so namreč za Slovenijo ugodna priložnost, tako za distributerje kot za industrijo in ne nazadnje – za odjemalce. V različnih razpravah so v ospredju mnoga opozorila, da bi se morali – če želimo izrabiti razvojno priložnost na tem področju – hitreje obrniti. V nasprotnem se zna ponoviti zgodba z obnovljivimi viri, ko so razvoj in proizvodnjo elementov za sončne in vetrne elektrarne večinoma prevzele druge države, nam pa ni preostalo drugega kot nakup teh izdelkov v tujini. Uspešni primeri »pametnih rešitev« na Švedskem, v Franciji, Italiji, Španiji, Veliki Britaniji in tudi drugod namreč kažejo, da je to izvedljivo. Bo tudi za Slovenijo?



Foto Aleš Hostnik

OMREŽJA PRIHODNOSTI

IZZIV ZA PODJETJA, INDUSTRIJO IN DRŽAVO

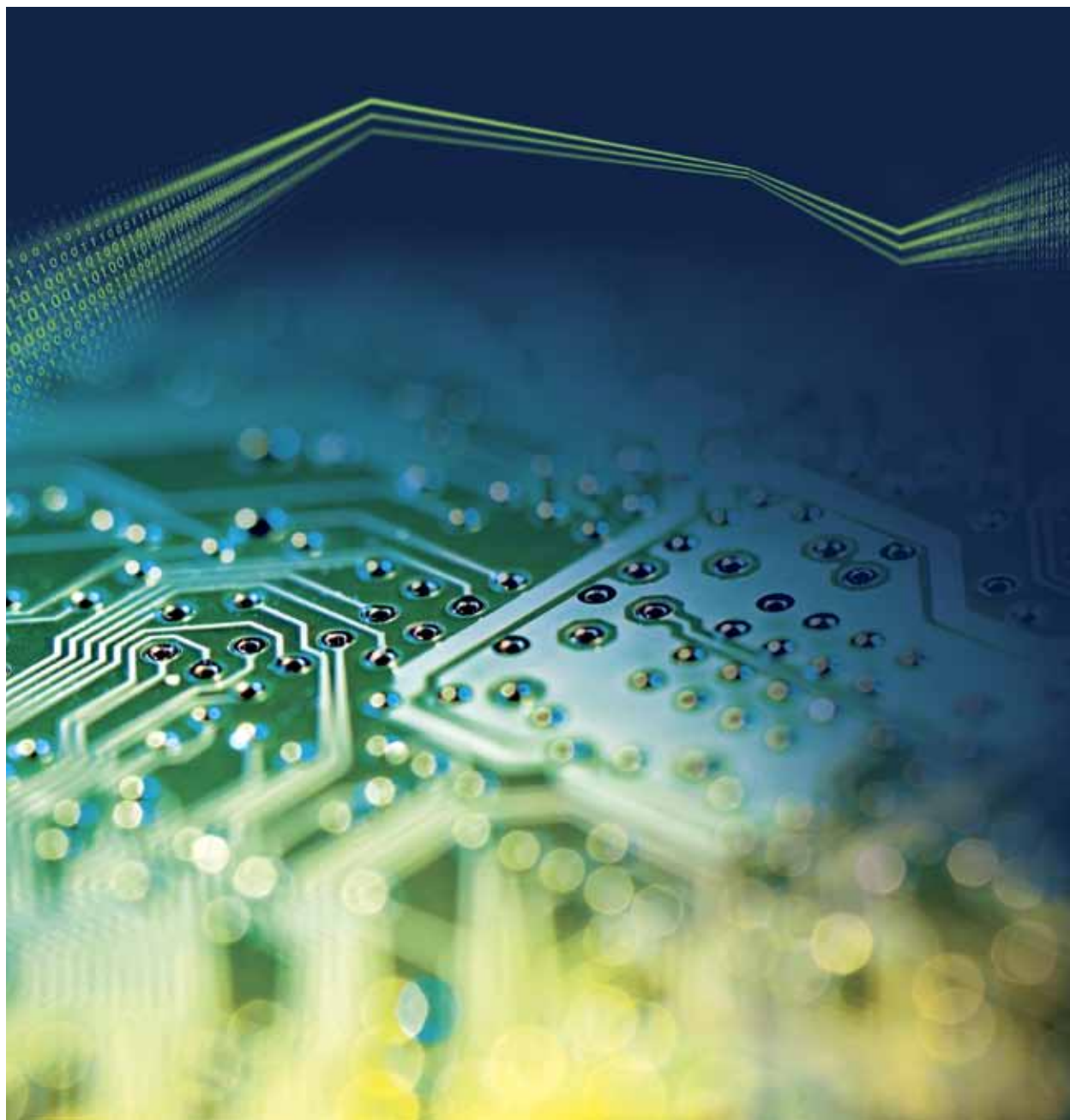


Foto arhiv Landis+Gyr

Program o pametnih omrežjih, ki je nastal pod okriljem SODO, predvideva, da naj bi samo za nadgradnjo distribucijskega omrežja do leta 2020 potrebovali 320 milijonov evrov, pri čemer naj bi dobrih 60 odstotkov porabili za namestitve naprednih sistemov merjenja. Za celovito optimiranje sistema pa bodo določene investicije potrebne tudi na prenosnem omrežju in pri proizvajalcih. Poznavalci ob tem opozarjajo, da bi morali z uvajanjem pametnih omrežij začeti takoj, da bi lahko razvoju uspešno sledila tudi slovenska industrija.

O pametnih, naprednih ali, verjetno še najboljše rečeno, omrežjih prihodnosti se že nekaj časa veliko govori, pri čemer so v različnih razpravah v ospredju predvsem opozorila, da bi se morali, če želimo izrabiti razvojno priložnost, ki se ponuja tudi Sloveniji, na tem področju hitreje obrniti. V nasprotnem se zna ponoviti zgodba z obnovljivimi viri, ko so razvoj in proizvodnjo elementov za sončne in vetrne elektrarne večinoma prevzele druge države, nam pa ni preostalo drugega kot nakup teh izdelkov v tujini. Korak v pravo smer naj bi bil program za pametna omrežja, ki so ga pripravili v SODO, in poleg ključnih razvojnih korakov na tem področju zajema tudi oceno stroškov in seznam akterjev, ki naj bi se vanj dejavneje vključili. O poglobitvenih izhodiščih omenjenega programa smo se pogovarjali z direktorjem tehniškega sektorja v SODO **dr. Ivanom Šmonom**, ki je uvodoma poudaril, da gre pri tako imenovanih pametnih omrežjih v prvi vrsti za spremembo celotnega koncepta obratovanja in načrtovanja elektroenergetskega sistema, ki v učinkovito celoto vključuje posamezne elemente sistema, tako klasične, centralizirane velike proizvodne enote ter prenosno in distribucijsko omrežje kot nove elemente, kot so razpršeni proizvodni viri, napredni sistemi merjenja, odjemalci, ki so pripravljeni sodelovati s prilagajanjem porabe, virtualne elektrarne, električni avtomobili in hranilniki električne energije.

UVEDBA PAMETNIH OMREŽIJ PRINAŠA ŠTEVILNE PREDNOSTI

Poglavitno vodilo razmišljanjem o nadgradnji obstoječih elektroenergetskih omrežij v svetu, pa tudi pri nas, je zagotovo bila potreba po prilagajanju omrežja novim zahtevam, ki se je s pojavom velikega števila razpršenih proizvodnih virov, spremembo navad odjemalcev in napovedjo e-mobilnosti, znašlo pred številnimi novimi izzivi. S pripravo programa prihodnjega razvoja distribucijskega omrežja, pravi dr. Ivan Šmon, smo zato v prvi vrsti želeli odgovoriti na tri ključna vprašanja, in sicer, katera področja naj bi v okviru tega projekta sploh zajeli, katere so poglobitvene prednosti uvajanja pametnih omrežij ter ne nazadnje, koliko sredstev naj bi za nadgradnjo distribucijskega omrežja dejansko potrebovali. Povedano drugače, želeli smo pripraviti načrt razvoja pametnih omrežij v Sloveniji za naslednjih deset let s poudarkom na tistih elementih in konceptih, ki jih je mogoče v tem obdobju vpeljati v prakso in prinašajo določene prihranke in koristi, predvsem v smislu zniževanja investicijskih izdatkov v omrežje, priložnosti domače industrije za razvoj izdelkov in storitev za prodor na globalne trge in zasledovanja sprejetih okoljskih ciljev.

Tako denimo podatki iz prakse kažejo, da v povprečju inštaliran kW razpršenih virov pomeni 450 evrov investicijskih izdatkov v distribucijsko omrežje. Priključevanje razpršenih virov z dinamiko, potrebno za izpolnjevanje okoljskih zavez

Slovenije (25 odstotkov obnovljivih virov do 2020 in še večji delež do 2030), zato za distribucijsko omrežje pomeni na desetine milijonov evrov dodatnih investicijskih izdatkov na leto, poleg tistih, ki so že tako potrebna zaradi dotrajanosti in staranja naprav ter povečevanja porabe. Na drugi strani pa lahko ravno s konceptom pametnih omrežij vplivamo na optimalnejšo izrabo obstoječega omrežja in posledično zmanjševanje potrebnih investicij, kar posredno dolgoročno pomeni tudi nižje stroške obratovanja, kot bi sicer bili brez nadgradnje omrežij.

Kot rečeno, poudarja dr. Ivan Šmon, se ob tem odpirajo tudi številne nove priložnosti za slovensko elektroindustrijo, ki ima na tem področju bogato tradicijo in še vedno zaposluje tudi pomemben delež vseh zaposlenih v slovenskem gospodarstvu. Z razvojem koncepta pametnih omrežij se tako odpira vrsta možnosti za oblikovanje novih naprednih tehnologij in storitev, ki se jih bo lahko tržišilo tudi na globalnih trgih, pri čemer je tržni potencial na področju pametnih omrežij v prihodnjih letih ocenjen na vrtoglavih sto tisoč milijard evrov na leto. Pri tem imamo v Sloveniji že danes vrsto podjetij, ki so na teh področjih v samem svetovnem vrhu, a za globalni preboj nujno potrebujejo demonstracijske projekte, s katerimi bodo pridobila potrebne reference in svoje izdelke preizkusila v realnem okolju. Z uvedbo koncepta pametnih omrežij lahko tako z relativno

Podatki iz prakse kažejo, da v povprečju inštaliran kW razpršenih virov pomeni 450 evrov investicijskih izdatkov v distribucijsko omrežje. Priključevanje razpršenih virov z dinamiko, potrebno za izpolnjevanje okoljskih zavez Slovenije (25 odstotkov obnovljivih virov do 2020 in še večji delež do 2030), zato za distribucijsko omrežje pomeni na desetine milijonov evrov dodatnih investicijskih izdatkov na leto, poleg tistih, ki so že tako potrebna zaradi dotrajanosti in staranja naprav ter povečevanja porabe.

majhnim vložkom dosežemo velike multiplikativne učinke, sploh ob dejstvu, da se nadgradnji omrežja nikakor ne bomo mogli izogniti. Slovenijo k temu namreč zavezuje tudi kar nekaj evropskih smernic, pri čemer mora država do leta 2020 najmanj osemdeset odstotkov gospodinjstev opremiti z naprednimi sistemi merjenja (kar je poglobitveni del nadgradnje omrežja) in do leta 2020 zagotoviti vsaj 25-odstotni delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije (brez nadgradnje omrežja pa preprosto ne bo mogoče priključiti vseh potrebnih in predvidenih obnovljivih virov).

PO PRVIH OCENAH ZA IZVEDBO PROGRAMA POTREBNIH 320 MILIJONOV EVROV

Pred pripravo programa o pametnih omrežjih, ki vključuje šest poglavitnih sklopov, povezanih z uvajanjem novih tehnologij - napredno merjenje, upravljanje s porabo, virtualne elektrarne, sodobne kompenzacijske naprave, hranilnike električne energije in infrastrukturo za električna vozila, se je o dejanski višini potrebnih investicij bolj ali manj ugibalo, čeprav je bilo jasno, da gre za več sto milijonov evrov. Po opravljenih izračunih je zdaj situacija veliko bolj jasna, in sicer naj bi za izvedbo omenjenih sklopov do leta 2020 potrebovali okrog 320 milijonov evrov. Večji delež sredstev, kar 61 odstotkov, naj bi šel za uvedbo naprednih sistemov merjenja, preostanek denarja pa bo razpršen med druge posamezne sklope, denimo obratovanje (8 odstotkov), kakovost, virtualne elektrarne, upravljanje porabe (po štiri odstotke) in podobno. Pri tem ne gre pozabiti, poudarja dr. Ivan Šmon, da je za nadgradnjo sistema oziroma uvedbo pametnih omrežij, ključnega pomena, da imamo tudi dobro vzdrževano in ustrezno zgrajeno hrbtenično distribucijsko omrežje, pri čemer pa distribucijska podjetja in SODO zaradi nezmožnosti nadaljnjega zadolževanja, ki je trenutno poglavitni vir financiranja investicij, ne morejo več slediti desetletnim načrtom razvoja omrežja. Tako primanjkljaj med potrebami in zmožnostmi distribucijskih podjetij samo letos znaša skrb zbujaajočih 66,5 milijona evrov. To pa v praksi pomeni, da nekatera podjetja celo niso več sposobna slediti glavnim razvojnim potrebam odjemalcev in so prisiljena zavračati prošnje za dodatne obremenitve omrežja in priključitev novih odjemalcev, kaj šele, da bi razmišljala o večjih naložbah v nadgradnje omrežja. Če k temu dodamo podatek iz veljavnega desetletnega razvojnega načrta distribucijskega omrežja, da naj bi za vzdrževanje in posodobitev osnovnega distribucijskega omrežja v obdobju 2010 do 2020 namenili 1,7 milijarde evrov in k temu dodamo še tistih dobrih tristo milijonov za pametna omrežja, postane kaj hitro jasno, zakaj začetek procesa uvedbe pametnih omrežij za zdaj ostaja na mrtvi točki.

Zato ocenjujem kot zelo pozitivno, pravi dr. Ivan Šmon, da se je predvsem v projekt uvedbe naprednih sistemov merjenja dejavno vključila Agencija za energijo, ki bo morala tudi v okviru novega regulativnega obdobja poiskati ustrezen recept za njegovo financiranje. Ob tem je glede na splošne gospodarske razmere jasno, da pokritja vseh stroškov uvedbe pametnih omrežij ne bomo mogli zagotavljati le iz omrežnine, temveč bo treba v pretežnem delu zagotoviti denar iz javno-zasebnih partnerstev in razvojnih sredstev države. Po besedah dr. Ivana Šmona zato program tudi podrobneje opredeljuje vire financiranja v njegovih posameznih fazah izvajanja, pri čemer naj bi za raziskave namenili tri odstotke ali dobrih deset milijonov evrov vseh predvidenih sredstev (15 odstotkov naj bi zagotovili SODO in distribucijska podjetja, preostanek pa iz javno-zasebnih partnerstev), deset odstotkov ali 32 milijonov evrov naj bi šlo za pilotske projekte (polovico industrija, polovico država iz razvojnih sredstev) in

Z razvojem koncepta pametnih omrežij se odpira vrsta možnosti za oblikovanje novih naprednih tehnologij in storitev, ki se jih bo lahko tržiло tudi na globalnih trgih, pri čemer je tržni potencial na področju pametnih omrežij v prihodnjih letih ocenjen na vrtoč sto tisoč milijard evrov na leto. Pri tem imamo v Sloveniji že danes vrsto podjetij, ki so na teh področjih v samem svetovnem vrhu, a za globalni preboj nujno potrebujejo demonstracijske projekte, s katerimi bodo pridobila potrebne reference in svoje izdelke preizkusila v realnem okolju.

preostanek za uvedbo, zlasti naprednih sistemov merjenja (Ministrstvo, SODO, JARSE, distribucijska podjetja).

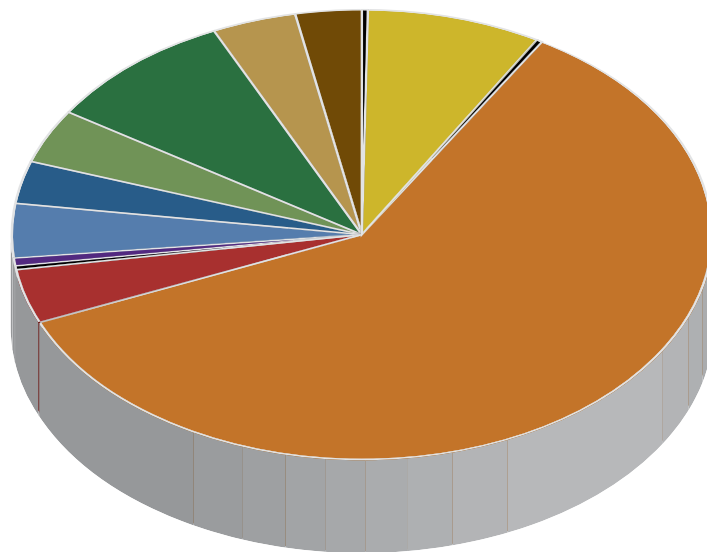
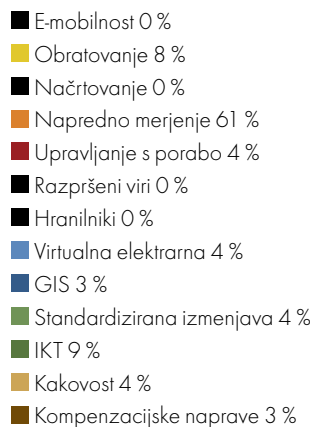
KAKŠNI SO NADALJNI KORAKI?

Kot pravi dr. Ivan Šmon, naj bi program uvajanja pametnih omrežij letos vključili tudi v novelirani desetletni razvojni program distribucijskega omrežja, nekatere konkretne ugotovitve pa bodo posredovali tudi pripravljalcem nacionalnega energetskega programa, kjer je bilo poglavje o pametnih omrežjih sicer že v dosedanjem osnutku dokaj dobro obdelano. Ključno za uspešno izvedbo zastavljenih nalog pa bo seveda ustrezno rešeno vprašanje financiranja, pri čemer bi morali do konkretnih rešitev in začetka izvajanja posameznih faz uvajanja pametnih omrežij, seveda, če dejansko želimo doseči našete pozitivne učinke za podjetja, industrijo in državo, priti čim prej.

Domača industrija s kompetenčnimi centri in elektrogospodarstvo sta sposobna izpeljati ta projekt, poudarja dr. Ivan Šmon, potrebujeta pa ustrezen pozitiven signal oziroma nek finančni okvir, da lahko začneta intenzivneje delati na njem. Če bomo pravi trenutek zamudili, bomo morali rešitve kupiti drugje, s tem pa bo nastala nepopravljiva škoda. Ob tem ne gre pozabiti, da je za učinkovito uvedbo pametnih omrežij ključno usklajeno delovanje na tehnološkem, regulatornem, ekonomskem in sociološkem področju. Če se bo katerega koli od navedenih področij zanemarilo, bo, opozarja dr. Ivan Šmon, uvedba pametnih omrežij pri nas neuspešna, posledično pa Slovenija tudi ne bo mogla izpolniti okoljskih in drugih zavez, ki jih je že dala.

ELEKTRO-SLOVENIJA: PREDVIDENE INVESTICIJE V PAMETNA OMREŽJA IMAJO ZELO VISOKO DODANO VREDNOST

Program za pametna omrežja, ki ga je pripravil SODO, opredeljuje predvsem potrebno po nadgradnji obstoječih konceptov



Delež investicij masovne vpeljave po vrstah tehnologij ali konceptov.

Vir SODO

vodenja obratovanja in načrtovanja elektrodistribucijskega sistema. **Eles** je po besedah direktorja sektorja za obratovanje sistema **mag. Uroša Salobirja** podobno usmeritev za prenosno omrežje sprejel v Načrtu razvoja prenosnega omrežja republike Slovenije od leta 2011 do leta 2020. V njem se je Eles podobno kot SODO zavezal razvoju pametnih omrežij, s katerim naj bi, ob nižjih izgubah ter zvišani kakovosti električne energije in zanesljivosti obratovanja, v prvi vrsti dosegli stroškovno učinkovito delovanje prenosnega sistema. Eles in SODO, kot pravi mag. Uroš Salobir, zglede sodelujeta na mnogih področjih in prav na področju pametnih omrežij se ponuja še ena možnost skupnega razvoja v korist vseh uporabnikov naših storitev.

Sicer pa je, kot poudarja mag. Uroš Salobir, uvajanje koncepta pametnih omrežij na prenosnem omrežju enako pomembno kot na področju distribucije. Pametna omrežja pri prenosu namreč pomagajo obvladovati vse večje količine in nihanja tranzitnih pretokov električne moči, ki nastopajo zaradi povečanih razdalj pri trgovanju v Evropi ter vse večje količine obnovljivih virov energije. V sklopu pametnih omrežij je tako na Elesu trenutno zastavljenih pet projektov, in sicer:

1. Prečni transformator v Divači, s katerim je Eles bistveno povečal učinkovitost čezmejnega prenosa, zmanjšal izgube in dvignil komercialne zmogljivosti v tržno najbolj zanimivih smereh.
2. Zamenjava najbolj obremenjenih vodnikov s tako imenovanimi vročimi vodniki ter projekt Sistem za ugotavljanje meja obratovanja vodov (SUMO), ki s pomočjo inteligentnih algoritmov, meritev atmosferskih pogojev ter meritev temperature vodnika določi potencialno dopustno obremenitev posameznega vodnika. Pri tem bo dinamično ocenjevanje dopustne obremenitve daljnovodov povečalo prenosne zmogljivosti na večini daljnovodov ter hkrati povečalo varnost obratovanja in izboljšalo nadzor nad obratovalnim stanjem omrežja.

3. Nadalje, virtualne elektrarne, ki so namenjene vodenju razpršenih virov energije, ki jih lahko Eles uporablja za sistemske storitve (na primer terciarna rezerva). Takšni viri lahko pomenijo stroškovno ugodno alternativo klasičnim virom električne energije.

4. Povečanje prenosnih zmogljivosti in bolj zanesljivo obratovanje bomo dosegli z uresničitvijo projekta WAMPAC (Wide Area Monitoring, Protection & Control), ki z uporabo naprednih merilnikov PMU (Phasor Measurement Unit) zazna sistemu nevarno oscilacijo ter odredi primeren topološki ukrep, ki nevarnost zmanjša ali izniči.

5. Shranjevalniki energije, ki omogočajo shranjevanje presežkov energije z namenom zagotavljanja sistemskih storitev, predvsem v obliki sekundarne rezerve. Študije so pokazale, da se tako investicije v virtualne elektrarne kot tudi v shranjevalnike energije povrnejo relativno hitro - v štirih do osmih letih -, tako da posledično nižajo sicer visoke stroške, ki jih ima operator prenosnega sistema z zagotavljanjem sistemskih rezerv.

Za učinkovit nadzor nad obstoječimi ter novimi tehnologijami (pametna omrežja), potrebuje Eles tudi nov sistem vodenja, ki bo omogočal brezhibno integracijo novih tehnologij, in učinkovito vodenje sistema (v ta namen je Eles letos začel z vpeljavo novega sistema EMS (Energy Management System)).

Večino trenutno zastavljenih projektov naj bi po načrtih izpeljali do konca leta 2015, vendar, pravi mag. Uroš Salobir, pri tem ne gre zanemariti dejstva, da se koncept pametnih omrežij nenehno razvija in obstaja možnost implementacije novih idej, ki bi se porajale v bližnji prihodnosti. Zato Eles razvoju pametnih omrežij namenja veliko pozornosti in tudi sredstev, za investicije na temo pametnih omrežij pa so trenutno rezervirana sredstva v višini milijon evrov.



Foto arhiv Landis+Gyr

ELEKTRO CELJE: PODPORA NAPREDNIM SISTEMOM ZA NAČRTOVANJE IN UPRAVLJANJE OMREŽJA

Pri pripravi programa razvoja pametnih omrežij, ki nastaja pod okriljem SODO, je **Elektro Celje** sodelovalo le v fazi recenzije programa. Kot distributerji igrajo ključno vlogo pri vključevanju vseh porabnikov in razpršenih virov v sistem, zato so pričakovali vključitev že v času nastajanja takega programa. Po njihovem mnenju bo vsekakor treba tudi na tem področju opraviti še veliko dela in medsebojnih usklajevanj, saj ob izjemno dinamičnem razvoju teh tehnologij ni pričakovati, da bo izdani program statičen dokument.

Kot so zapisali v Elektru Celje, zaradi kompleksnosti in zahtevnosti projekta ocene, koliko sredstev za nadgradnjo omrežja na njihovem oskrbovalnem območju bi potrebovali, ta trenutek ne morejo posredovati.

V podjetju je sprejeta usmeritev nameščanja naprednih števecov pri vseh novih odjemalcih. V tem trenutku je s takšnimi sistemi pokritega okrog dvajset odstotkov celotnega odjema. Cilj evropske direktive o namestitvi naprednih sistemov merjenja vsaj pri osemdesetih odstotkih odjemalcev do leta 2020 je za Elektro Celje izvedljiv ob predpostavki, da bi se aktivnosti začele odvijati takoj in bi kontinuirano potekale skozi celotno obdobje, do predvidenega končanja, torej do leta 2020. Glede kadrov, ki bi zagotavljali tovrstna dela, so v Elektru Celje zapisali, da bodo potrebna dodatna šolanja predvsem na področju informacijskih tehnologij, ki so temelj delovanja naprednega sistema merjenja, saj je tolikšen dodatni obseg dela težko zagotoviti z obstoječimi kadri brez vpliva na redna dela.

Pri uvajanju naprednih merilnih sistemov imajo v Elektru Celje že dokaj velik reprezentativen vzorec, in sicer dvajset odstotkov odjemalcev. Opozarjajo pa zlasti na izredno dinamiko razvoja teh sistemov. Ta je dejansko največja zlasti v delu, kjer se koncipirajo programske rešitve, ki omogočajo uporabo in izrabo takšnih sistemov. Kot so še zapisali v Elektru Celje, uvajanje naprednega sistema namreč ni zgolj merilnik ali »škafica« na odjemnem mestu, kot je pogosto zmotno mišljenje. Napredni sistem je treba načrtovati in tudi izvesti tako, da na eni strani podpira zahteve glede obračuna električne energije in na drugi strani s svojimi dodatnimi funkcionalnostmi podpira sistem za načrtovanje in upravljanje distribucijskega omrežja. To je tudi del, kjer se načrtuje izvajanje pilotskih projektov.

V Elektru Celje so tako že izvedli projekt, ki je bil delno sofinanciran tudi s strani EU in pomeni investicijo v sklopu razvojno investicijskih projektov RIP09. Zajema področje pametnega merjenja v izvornih točkah nizkonapetostnega omrežja in zlasti v transformatorskih postajah. Sodelovanje s proizvajalci potrebne opreme poteka zgolj na ravni izmenjave pridobljenih izkušenj. Mogoče je premalo sodelovanja na ravni postavljanja zahtev, zlasti v razvojnih fazah nastajanja produktov z omenjenega področja, tu še zagotovo obstaja prostor za dvig obojestranske koristi, so še zapisali v Elektru Celje.

ELEKTRO PRIMORSKA: S PROCESOM MENJAVE ŠTEVCEV ŽE ZAČELI

Kot sta povedala **Metod Brešan**, vodja službe za razvoj in graditev, in **Radko Carli**, vodja dejavnosti distribucije v

Sistem naprednega merjenja je eden od glavnih elementov pametnih omrežij, pri čemer naj bi v skladu z evropskimi direktivami s sodobnimi merilnimi števci do leta 2020 opremili najmanj osemdeset odstotkov gospodinjstev. Raziskava je pokazala, da, če bi števce zamenjevali po naravni poti, bi nam do leta 2020 z naprednimi števci uspelo opremiti zgolj tretjino gospodinjstev odjemalcev. Poleg tega se je potrdilo, da je zaradi številnih prednosti smiselna hkratna zamenjava števcov pri vseh odjemalcih, pri čemer naj bi v skladu s priporočili iz programa v Sloveniji zamenjavo opravili v letih 2014 do 2019 s predhodnim dveletnim pripravljalnim obdobjem, kar pomeni, da bi na tem morali intenzivno začeti delati že letos.

Elektru Primorska, pri pripravi programa razvoja pametnih omrežij, ki nastaja pod okriljem SODO, niso sodelovali, so pa dali pripombe na predlog nacionalnega programa za pametna omrežja in pri usklajevanju vsebine programa. Desetletni načrt Elektro Primorska 2011-2020 predvideva, da bi za to obdobje potrebovali okrog 5,5 milijona evrov samo za priključevanje distribuirane proizvodnje, za uvedbo avtomatičnega odčitavanja (AMR) do leta 2020 pa še dodatno okrog dva milijona evrov na leto. Sredstva so sicer predvidena v letnih načrtih, vendar so zelo omejena, saj imajo prednost druga področja oziroma dela na hrbtenici distribucijskega omrežja, ki je nujno potrebno za razvoj pametnega omrežja. Po mnenju sogovornikov bi moral SODO v prihodnje sam predvideti dodatna sredstva za izvedbo programa pametnih omrežij. Po programu razvoja je drugače predvidenih šestnajst zaposlenih, ki bi obvladovali področje pametnih omrežij, pri čemer se v podjetju zavedajo, da bo treba te ljudi še usposobiti za obvladovanje vedno novih zahtev.

V Elektru Primorska so s procesom menjave števcov že začeli, trenutno pa je zamenjanih nekaj nad dvajset odstotkov. Sicer imajo v Elektru Primorska na merilnih mestih nameščenih 130.000 števcov električne energije. Približno dva tisoč je polposrednih in posrednih števcov, ki so večji porabniki in so vključeni v sistem daljinskega zajema ter neposredno izdelavo obračunov. Na drugih merilnih mestih pa so do zdaj namestili približno petino tako imenovanih inteligentnih števcov. Sistem jim omogoča dnevni zajem števčnega stanja, obremenilnega diagrama in drugih podatkov, kot so kakovost (izpadi, upadi ...) ter

alarmi. Daljinsko lahko nastavljajo tarife, sinhronizirajo ure, nastavijo moč odklopnika ... Za posredovanje podatkov imajo nameščene ustrezne module in spletno rešitev, ki omogoča dostop do podatkov tudi malim uporabnikom. Nadaljevanje projekta je negotovo zaradi pomanjkanja investicijskih sredstev za nabavo novih merilnih naprav.

V Elektru Primorska izvajajo tudi pilotski projekt Poenote-nje komunikacije do transformatorske postaje. Cilj projekta je postavitev rešitve, ki jim bo omogočala meritve, zajem, daljin-sko odčitavanje, daljinsko vodenje, shranjevanje, obdelavo in dinamični prikaz parametrov distribucije električne energije na oddaljenih objektih transformatorskih postaj. Bistvena prednost, ki jo bodo v družbi s postavitvijo sistema pridobili, je celovitost sistema.

Izvedli so tudi pilotski projekt širokopasovnega internetne-ga dostopa po energetske vodnikih (BPL- Broadband over power lines) v vasi Vrsno. Ob zgraditvi telekomunikacijskega BPL omrežja Stelkom - Elektro Primorska na nizkonapeto-stnem omrežju na Vrsnem, je, poleg uporabe TK omrežje za potrebe komercialne ponudbe (internet, IP telefonija, TV), dana možnost uporabe tudi Elektru Primorska. Z uporabo ethernet vmesnika in principa VLAN-VPN omrežij je mogoče naprave posameznih sistemov Elektra Primorska na Vrsnem povezati do vstopne točke podjetja v Novi Gorici.

V teku je tudi projekt Lisa. Poglavitni namen sistema je varovanje ljudi in živali pred posledicami, ki jih lahko povzroči prekinjeni polizolirani vodnik (ali celo pretrgani goli vodnik na območju s slabo specifično prevodnostjo tal). Ta sistem namreč zazna pretrg vodnika, ki ga klasične tokovne zaščite ne, in izklopi okvarjeni vod. Poleg tega pa se prek tega sistema zajemajo meritve električnih veličin, ki so jim lahko v pomoč pri učinkoviti rabi električne energije na srednjenapetostnem omrežju. V Elektru Primorska načrtujejo, da bi v prihodnjih letih s sistemom Lisa opremili vse odseke na srednjenapetostnem omrežju, ki vsebujejo polizolirane vodnike, pri čemer pa bo izvajanje tega načrta odvisno predvsem od finančnih zmožnosti.

ELEKTRO GORENJSKA: V PROGRAMU BO TREBA ŠE MARIKAJ PODROBNEJE OPREDELITI

Priprava programa razvoja pametnih omrežij je nastajala pod okriljem Kompetenčnega centra SURE, družba SODO pa je programu sledila in tudi prispevala slovenski del sredstev na projektu. Družba **Elektro Gorenjska** kot elektrodistributer skladno z osnovnim poslanstvom svojih storitev ne izvaža na tuje trge, kar je bil izključujoč pogoj za sodelovanje, zato žal niso mogli sodelovati na razpisu za kompetenčne centre, pojasnjuje tehnični direktor Elektra Gorenjska **Jurij Jerina**. Januarja so dobil v pregled osnutek programa, na katerega so imeli tudi kar nekaj pomembnih

pripomb, začeniši s po njihovem mnenju ponesrečenim imenom Nacionalni program.

Na Elektru Gorenjska si želijo takšen program, ki jim bo dal smernice pri razvoju pametnih omrežij. Sedanji dokument je lahko dobra podlaga za pripravo Nacionalnega programa, v katerem pa morajo biti dejavno udeleženi vsi (vključno z Elektrom Gorenjska), ki se tako ali drugače ukvarjajo z obravnavano tematiko programa. Ob sami tehniki je po mnenju Jurija Jerine treba še podrobneje opredeliti vsebino in mesto pilotnih projektov, sodelovanje zainteresirane industrije in nas kot uporabnikov. Prav tako je treba podrobneje opredeliti korake po koncu izvedbe in analize pilotnih projektov, časovnico izvajanja projektov pametnih omrežij, financiranje ter kdo, kje, kako in kdaj bo izvajal projekte pametnih omrežij. Poleg naštetega pa se v nastalem programu najde še kaj, kar še ni jasno opredeljeno.

Na področju pametnih omrežij je Elektro Gorenjska sicer precej dejavna že kar nekaj časa. V teku je projekt uvajanja AMI, že leta 2010 so po gorenjskih turističnih krajih in v gorenjski prestolnici postavili polnilnice za električna vozila, sodelovali so v projektu virtualne elektrarne Supermen, sodelujejo v mednarodnem projektu HiperDNO (razvoj algoritmov za izdelavo ocenjevalca stanj), razvijajo IKS,

Primanjkljaj med potrebami in možnostmi distribucijskih podjetij samo letos znaša skrb zbujajočih 66,5 milijona evrov. To pa v praksi pomeni, da nekatera podjetja celo niso več sposobna slediti glavnim razvojnim potrebam odjemalcev in so prisiljena zavračati prošnje za dodatne obremenitve omrežja in priključitev novih odjemalcev, kaj šele, da bi razmišljala o večjih naložbah v nadgradnje omrežja.

začeli pa so tudi projekt integracije tehničnih informacijsko komunikacijskih sistemov na podlagi CIM integracijske platforme.

Pri projektu uvajanja AMI imajo v Elektru Gorenjska v službi za meritve zelo dobro in strokovno podkvano ekipo strokovnjakov. V okviru dogovora s proizvajalcem - dobaviteljem sistema so bila že izvedena šolanja tako za programsko kot strojno opremo, nekaj pa je še predvidenih. Tako osvajanje dodatnega oziroma novega znanja s tega področja za obstoječe kadre ne pomeni težav. Velik zalogaj pa bo predstavljalo terensko delo. Če želijo doseči cilj zamenjave vseh gospodinjskih števec v petih letih, bo namreč treba na območju Gorenjske vsak delovni dan zamenjati več kakor

šestdeset števec. In vse te števece bo nato treba preko DLC oziroma GPRS komunikacije povezati in vključiti v njihov center merjenja.

Po ocenah družbe bi za uvedbo pametnih omrežij v Elektru Gorenjska do leta 2020 potrebovali od 30 do 35 milijonov evrov. Če bodo sredstva začeli dobivati v naslednjem letu, to pomeni, da potrebujejo vsako leto približno od štiri do pet milijonov evrov, od tega približno polovico za uvedbo napredne merilne infrastrukture. Da bodo dosegli večji izkoristek elektroenergetskega sistema in s tem tudi okoljske zaveze, da bodo v distribucijsko omrežje zmožni vključevati razpršene vire, ki so subvencionirani s strani države, da bodo sposobni vzpostaviti infrastrukturo za polnjenje električnih vozil in še bi lahko naštevali, bo verjetno potrebnega več denarja, poudarja Jurij Jerina. Še več pa ga bo potrebnega, če ne bo čim prej prišlo do nacionalnega konsenza o gradnji pametnih omrežij.

Kot že rečeno, so na Elektro Gorenjska že pred časom začeli s pilotnimi projekti, tudi z AMI kot največjim projektom v okviru pametnih omrežij, a na žalost še vedno ni zagotovljenega namenskega denarja za te projekte, opozarja Jurij Jerina. V tem trenutku bi v družbi nujno potrebovali sredstva za raziskave in pilotne projekte, kar sestavlja od deset do petnajst odstotkov vseh sredstev, namenjenih za pametna omrežja. Sama uvedba pametnih omrežij pa bo verjetno morala biti financirana iz omrežnine.

Evropska direktiva sicer govori o 80-odstotni namestitvi AMI do leta 2020, a pod pogojem, da je celoten projekt AMI ekonomsko upravičen. Leta 2008 je Elektroinštitut Milan Vidmar izdelal študijo analize ekonomske upravičenosti AMI na območju Elektra Gorenjska. Tudi na podlagi te študije so se v družbi odločili, da gredo v menjavo sistema merjenja.

Z današnjim znanjem in izkušnjami je ob zagotovljenih sredstvih in dodatnem angažiranju kadrovskega virov po mnenju Jurija Jerine v tem času mogoče izvesti menjavo sistema merjenja, saj so se v Elektru Gorenjska s tem projektom začeli ukvarjati že pred časom. Letos bodo začeli z množično menjavo števec, saj so precej časa porabili, ker so zaradi velikosti in pomembnosti projekta ter novih tehnologij, z dobaviteljema AMI intenzivno izvajali zahtevna preizkušanja.

V Elektru Gorenjska redno spremljajo hiter razvoj tehnologije. Kot pravi Jurij Jerina, imajo idej za »pametne« projekte dovolj. Kot najmanjša distribucija v državi pa se srečujejo s problemom kritične mase. Zaradi pomanjkanja kadrov, strokovnjaki Elektra Gorenjska so dovolj obremenjeni že z rednim delom, žal prevečkrat ostajajo zgolj pri idejah.

Pametna omrežja so danes eno najbolj tehnološko zahtevnih področij, zato se v družbi zavedajo, da bodo morali združevati znanje in izkušnje družb elektrogospodarstva, industrije, prav tako pa tudi inštitutov in fakultet.

KORENITEJŠE SPREMEMBE METODOLOGIJE JE PRIČAKOVATI ŠELE PO LETU 2016

Javna agencija RS za energijo bo za naslednje regulativno obdobje proučila možnosti za uvedbo dodatnih spodbud za naložbe v nadgradnjo omrežij. Pri tem pa, kot pravijo, ni pričakovati, da naj bi potrebna sredstva večinoma prispevali le odjemalci, temveč jih bodo morali zagotoviti vsi, ki bodo imeli od tega koristi.

Eno ključnih vlog v procesu nadgradnje elektroenergetskega omrežja naj bi imel tudi regulator oziroma Agencija RS za energijo. Katere projekte na tem področju pripravljajo, koliko so seznanjeni s programom uvajanja pametnih omrežij in na kakšen način se bodo v te procese vključili, smo skušali izvedeti v pogovoru z **Davidom Batičem**, vodjem sektorja za električno energijo.

Vemo, da naj bi za nadgraditev omrežja potrebovali več sto milijonov evrov, na drugi strani pa ni dovolj sredstev niti za vzdrževanje osnovnega omrežja. Na kakšne načine bo mogoče sploh zagotoviti potrebna sredstva za vse projekte omrežij prihodnosti (AMI, električna vozila in podobno), če upoštevamo splošne slabe gospodarske razmere in velikih skokov cen električne energije ni pričakovati?

»Javna agencija RS za energijo bo vsekakor proučila možnosti za dopolnitve metodologije reguliranja energetskih omrežij za naslednje regulativno obdobje, ki bi omogočila uvedbo določenih spodbud za naložbe v nadgradnjo omrežij. V prvi fazi bo treba zagotoviti stabilno okolje za izvedbo uvajanja sistemov naprednega merjenja električne energije (AMI-Advanced Metering Infrastructure) ter nadaljnje priključevanje razpršenih proizvodnih virov ob zagotavljanju ustrezne kakovosti oskrbe. Agencija bo v ta namen med drugim izvedla študijo o koristih uvajanja AMI, ki bo ena od podlag za odločitve agencije. V okviru modela AREDOP (Aktivno reguliranje energetskih dejavnosti omrežij prihodnosti) pa bo agencija izvedla tudi niz posvetovanj in analiz, ki ji bodo v pomoč pri njenem odločanju. Žal so možnosti za bistvene spremembe metodologije za naslednji regulativni okvir dokaj omejene, saj jih ovira okorela zakonodaja, ki nujno potrebuje ustrezne posodobitve (predlog EZ-1), katerih uresničitve pa se čedalje bolj oddaljuje. Korenitejše spremembe metodologije lahko tako pričakujemo šele v obdobju 2016-2020. Največja težava pri uvajanju AMI bo zagotovitev potrebnih investicijskih sredstev, še toliko bolj zato, ker distribucijskim podjetjem v letih od začetka gospodarske krize ne uspeva zagotavljati dovolj sredstev za načrtovani razvoj omrežja, v katerem pa še ni v celoti upoštevano uvajanje AMI. Glede na sedanje gospodarske razmere v Sloveniji tudi ni mogoče pričakovati, da bo omrežnina z dodatnim obremenjevanjem odjemalcev zagotavljala zbiranje potrebnih investicijskih sredstev za AMI. Sredstva, potrebna za uvajanje AMI, bodo tako morali prispevati vsi, ki bodo od tega imeli korist, in ne zgolj odjemalci.«

Koliko je Agencija sodelovala oziroma sodeluje pri pripravi programa za pametna omrežja, ki ga je izdelal SODO?

»Agencija je bila pred letom in pol seznanjena s projektom SODO, ki želi s celovitim programom preveriti možen razvoj pametnih omrežij. Naloga, ki jo je začrtal SODO, je predvidela celovit pregled potrebnih dejavnosti, da bi dosegli cilje, ki so zajemali tako smernice za pametna omrežja kot tudi okoljske cilje. Agencija je med izvajanjem projekta predvsem podala svoje pripombe.«

Kateri projekti s tega področja pod vodstvom Agencije so predvideni še v tem letu?

»Letos bo agencija skladno z zahtevami evropske direktive izvedla analizo stroškov in koristi sistema naprednega merjenja v Sloveniji, na podlagi katere bo ugotavljala ekonomsko upravičenost izvedbe teh sistemov.«

Kako daleč pa je projekt AREDOP in kakšne učinke naj bi prinesel v pogledu izpeljave nadgraditve omrežij?

»AREDOP pomeni dolgoročno strateško usmeritev in vizijo reguliranja, ne pa samo nekega določenega projekta. Skladno s projektom AREDOP se bodo oblikovala stališča in sprejemale odločitve glede uporabe posameznih mehanizmov reguliranja z namenom, da se kar najbolj optimalno spodbudi pravilno in učinkovito investiranje v omrežja. Glede na terminski načrt AREDOP za leto 2012 so zdaj v pripravi posvetovalni dokumenti za posamezna področja. Prvo posvetovanje bo na temo upravljanja porabe oziroma prilagajanja odjema, torej ključne storitve, ki naj bi jo omogočili napredni merilni sistemi. AREDOP bo učinkoval predvsem na področju prenove reguliranja z vidika potrebnih prilagoditev zaradi spodbujanja in zagotovitve novih, vsebinsko drugačnih investicij, saj pametna omrežja potrebujejo spremembo tudi na področju reguliranja.«

Glede uvedbe naprednih sistemov merjenja so določeni tudi roki z evropsko zakonodajo? Jih bomo glede na finančno stanje podjetij sploh lahko izpolnili?

»Bistveno je, da se zavedamo, kaj je glavni razlog za omenjene investicije. Gre za doseganje okoljskih ciljev, k čemur smo se zavezali na nacionalni ravni, in tudi za ohranjanje kakovosti storitev pri odjemalcih. Primarni ukrepi (na primer priključevanje razpršene proizvodnje iz obnovljivih virov energije) povzročajo težave v določenih delih omrežja, zaradi katerih je treba inteligenco z višjih napetostnih nivojev aplicirati tudi na nižje napetostne nivoje omrežja. S tem v omrežje vgrajujemo »pamet«, ki pa temelji na robustnih podatkih (na primer AMI). Sami roki so sicer vodilo, a pravo gonilo morajo biti obvladovanje problematike v omrežju in promocija razvoja trga novih energetskih storitev, ki bodo pripomogle k večji energetski učinkovitosti. Finančni nosilci teh projektov morajo biti posredno ali neposredno vsi tisti akterji, ki bodo imeli koristi - torej ne samo odjemalci. Po našem prepričanju bo poleg financiranja ključnega pomena tudi učinkovita izvedba teh projektov, kar pa se je v preteklosti že prevečkrat pokazalo kot problem.«

Z NACIONALNIM PROGRAMOM SE MORAJO IDENTIFICIRATI VSI KLJUČNI DELEŽNIKI

Pri oblikovanju Nacionalnega programa za pametna omrežja, ki je nastajal pod okriljem Sistemskega operaterja distribucijskega omrežja (SODO), so po besedah izvršnega direktorja organizacijske enote Storitve za uporabnike in skrbnika projekta uvajanja pametnih omrežij pri Elektru Ljubljana mag. Igorja Podbelška, sodelovali kot le recenzenti. Program želijo preoblikovati v takšno obliko, da bo ta uresničljiv, razumljiv in operativno izvedljiv, predvsem pa res nacionalen. Torej, da bodo v program vključeni vsi deležniki, ki jih pametna omrežja zadevajo, in ne le SODO in izvajalci nalog SODO po EDP.

Gre za dokument, ki ima lahko širše družbene in gospodarske vplive, kar je vedno stvar nacionalne politike, zato je razumljivo, da morata biti država in državljani, kot uporabniki omrežja, eden izmed ključnih deležnikov. Vanj se mora primerno vključiti Sistemski operater prenosnega omrežja (SOPD) in dobavitelj električne energije, ki delujejo na trgu na drobno. Slednji so namreč tisti, ki končnim odjemalcem lahko najbolj učinkovito ponujajo zanimive energetske storitve in so tudi glavni prodajni kanal za dodatne storitve do končnih uporabnikov omrežja, kot odjemalcev električne energije. Pomemben deležnik programa bi morala biti tudi slovenska industrija, ki lahko prispeva svoj primeren delež v nacionalni zgodbi pametnih omrežij. Predvsem telekomunikacijska podjetja so že izrazila pripravljenost za vlaganja na energetske področju, zato bi bilo treba to primerno izkoristiti. Pametna omrežja pomenijo intenzivno uvajanje informacijsko-komunikacijskih tehnologij v obstoječo distribucijsko infrastrukturo in procese. Poti nazaj ni, saj si brez informatizacije omrežij kmalu ne bo več mogoče predstavljati obvladovanja številne in raznolike nepredvidljive razpršene proizvodnje, priključene na distribucijsko omrežje, in pri tem obvladovati celoten distribucijski sistem v okviru standardov kakovosti. Hkrati ne moremo imeti popolnoma odprtega trga z električno energijo z možnostjo dnevne menjave dobavitelja in poštenega obračuna odstopanj dobaviteljev brez uporabljenega naprednega sistema merjenja.

Pripraviti je torej treba takšen nacionalni program, da bodo potencialni investitorji v pametna omrežja (gospodarske družbe) v programu zase našli koristi za (so)vlaganje v projekte, poudarja mag. Igor Podbelšek. Za to pa je treba najprej odpraviti nekatere administrativne ovire ter spremeniti trenutno razmišljanje v nekaterih gospodarskih javnih službah. Za širša vlaganja v razvoj na področju pametnih omrežij bi morali predvsem natančno opredeliti, kje in komu bomo vzeli potrebni denar, ki ga je SODO ocenil na skupno 320 milijonov evrov. V nasprotnem primeru bo takšen program v neoprijemljivi obliki obležal v predalu, in seveda ne bo nikoli realiziran.

Po besedah Igorja Podbelška v Sloveniji sploh še nismo jasno opredelili, kaj v osnovi uvajanje pametnih omrežij sploh pomeni, kaj je aktualno za sam distribucijski sistem, kaj trgovino na drobno danes, kaj bo čez pet in kaj čez deset let. Prav tako tudi, žal, še nismo določili, kdo vse ima možnost vlagati v posamezne module iz koncepta pametnih omrežij, in prav zato je nemogoče izračunati, koliko sredstev je dejansko potrebnih za posamezni modul, ki bi bil v interesu določenega investitorja. V trenutni splošni ekonomski in socialni situaciji v državi je zelo neprimerno zahtevati obsežna dodatna finančna sredstva za uvajanje pametnih omrežij od uporabnikov omrežij. Glavni vir financiranja uvajanja novih tehnologij mora izhajati iz prihrankov, ki jih tako uvajanje prinaša, je odgovor na vprašanje glede potrebnih sredstev in potencialnih virov strnil Igor Podbelšek.

NOVI ODJEMALCI ŽE OPREMLJENI S PAMETNIMI ŠTEVCI

V Elektru Ljubljana števec električne energije, ki so starejši od 35 let in je njihov strošek vzdrževanja višji od nove merilne opreme ali zanje niti ni več rezervnih delov, nadomeščajo s pametnimi števci, ki so del naprednega sistema merjenja. Napredno merjenje uvajajo v obsegu naravne letne zamenjave stare opreme, kolikor jim dopuščajo denarna sredstva. Če bo Elektro Ljubljana napredne sisteme merjenja še naprej uvajal pod enakimi pogoji z lastnimi viri, brez dodatnih spodbud, jim bo do leta 2022 uspelo opremiti le 33 odstotkov gospodinjstev odjemalcev, ugotavlja Igor Podbelšek.

Pri nakupu nove merilne opreme iščejo takšno, ki jo bo pozneje mogoče nadgraditi z novimi funkcijami. Koncept naprednega merjenja se je namreč razvijal pred leti, danes se samo izboljšuje in dopolnjuje. Zadnji razvoj temelji na interoperabilnosti in informacijski varnosti. S pametnimi števci so že opremljeni vsi proizvajalci, novi odjemalci, obstoječi odjemalci pa jih dobivajo postopoma. Tako imajo v sistem naprednega merjenja že vključenih prek 50 tisoč pametnih števecov. Četrtno porabo spremljajo pri 15 odstotkih gospodinjstvih oziroma pri 45 odstotkih gospodinjstvih na področju distribucijske enote Ljubljana okolica. Skupaj z industrijskimi odjemalci imajo četrtno izmerjen prevzem 72 odstotkov električne energije vseh končnih odjemalcev. Po načrtih naj bi bilo letos s pametnimi števci skupno opremljenih 65 tisoč gospodinjstev odjemalcev, kar je zagotovo lepa številka.

VODILNI V UVAJANJU ELEKTROMOBILNOSTI

V nasprotju s tujino, kjer so ekipe zelo številčne, v EDF R&D je tako tisoč inženirjev, v Elektru Ljubljana na projektih s področja pametnih omrežij trenutno dela le nekaj, a zelo dobrih strokovnjakov, predvsem mladih inženirjev, ki že imajo izkušnje s sorodnih področij. Ocenjujejo, da jim na račun

uvajanja novih tehnologij ne bo treba na novo zaposlovati ljudi, pač pa obstoječo kadrovsko strukturo prek internih izobraževanj prilagajajo novi opremi in spremembam v procesih. Bistvo je v pravem pristopu, primerni organizaciji, interni komunikaciji, prilagojenem orodju ter v čim bolj enostavnih rešitvah za delavca na terenu, ki mu mora biti zagotovljena stalna kvalitetna podpora iz zaledja.

Aktivni so na komercialno že zanimivih projektih, kjer izstopajo predvsem projekti uvajanja elektromobilnosti, kjer Elektro Ljubljana trenutno zaseda vodilno mesto v Sloveniji. Elektromobilnost so začeli uvajati avgusta 2010 na pobudo nemškega podjetja RWE. Trenutno sodelujejo na dveh evropskih sofinanciranih triletnih projektih iz programa FP7, sredi marca pa je bil s strani komisije potrjen še tretji projekt. Upajo, da se jim bo letos uspelo z JARSE dogovoriti o prilagoditvi Akta za omrežnino, da bo omogočeno monotarifno zaračunavanje električne energije na javnih polnilnih mestih, kot je to že določil italijanski regulator.

Že četrto leto delujejo na področju razvoja rešitev upravljanja porabe. Konec lanskega leta so s partnerjem postavili prvo virtualno elektrarno v Sloveniji. Storitve tovrstne elektrarne lahko namreč zmanjšujejo potrebe po novih investicijah, predvsem v nove vršne elektrarne. Odjemalcem, ki bodo sodelovali s svojo kapaciteto moči v virtualni elektrarni, pa bodo plačevali njihovo udeležbo, kar pomeni, da vzpostavljajo prvo rešitev v slovenski energetiki, ki bo slovenski industriji omogočala celo prihodke na račun prilagajanja odjema ali soproizvodnje.

Na ta način bo lahko industrija pomagala, da bo elektroenergetski sistem deloval, ne da bi za to morali vlagati v nove proizvodne vire, ki so uporabljeni le pet odstotkov časa na leto. Trenutno poteka sklepna preizkusna faza tega projekta, in Igor Podbelšek upa, da bo projekt poslovno zaživel še letos. Ker gre za zelo napredno rešitev s pozitivnimi odmevi v Bruslju, so jo 20. marca predstavili tudi Acerju. Ta projekt bo najbrž bolj množično spodbudil upravljanje porabe in pokazal nove možnosti sodelovanja industrije in drugih uporabnikov pri upravljanju elektroenergetskega sistema.

Po besedah Igorja Podbelška so nehali iskati razvojne konzorcije s slovenskimi sofinanciranci, kot so skladi TIA, sodelujejo le še v mednarodnih konzorcijih, kjer je neprimer- no manj administracije in birokratskih oviranj, posledično pa tako tudi manj administrativnih stroškov. Številna nova povabila k sodelovanju pri evropskih projektih pa kažejo, da delajo dobro in svoje delo opravijo po dogovoru in pravočasno.

V podjetju se ukvarjajo še s številnimi drugimi pilotnimi projekti: z uvajanjem pametnih varovalk, pametnih klimatov, pametnimi domovi in pametnimi gospodinjskimi aparati, ki so v tem trenutku v različnih fazah.

Kot je povedal Igor Podbelšek, se pri svojem delu zgledujejo predvsem po dobrih praksah iz tujine. Kot partnerje pri

razvojnih ali demonstracijskih projektih iščejo predvsem majhna in mlada inovativna slovenska podjetja, ki želijo prodreti tudi na evropske trge, in ne le živeti miniaturnega lokalnega trga. Sodelujejo tudi z gospodarskimi družbami, kot je Gorenje, in fakultetami, med katerimi je najbolj dejavna ljubljanska Fakulteta za strojništvo. Kot pojasnjuje, so pri demonstracijskih projektih uvedli poslovno prakso, da vsak pogodbeni partner nosi svoje stroške in svoj del odgovornosti, zato je posledično projektno sodelovanje na višji ravni. Iščejo partnerje, s katerimi lahko razvijejo inovativne rešitve, ki bodo uporabne in širše zanimive tudi za druge evropske kupce, ki bodo te nove produkte in storitve pripravljeni tudi plačati.

Kot končuje Igor Podbelšek, v Elektru Ljubljana iščejo predvsem nove poslovne priložnosti v novih produktih in storitvah iz koncepta pametnih omrežij, ki bi jim v petih do sedmih letih povrnili najmanj strošek investicije. Zainteresirani so tudi za partnerske projekte, saj je financiranje razvoja le z lastnimi sredstvi zelo omejeno.

*Izvršni direktor
organizacijske
enote Storitve za
uporabnike in
skrbnik projekta
uvajanja pametnih
omrežij pri
Elektru Ljubljana
mag. Igor
Podbelšek*



Foto Polona Bahun

V IZVAJANJU ŽE NEKAJ PILOTNIH PROJEKTOV

Elektro Maribor je pri uvajanju naprednih sistemov merjenja nekoliko pred drugimi distribucijskimi podjetji, saj je vanj vključenih že približno 50.000 njihovih odjemalcev ali 23 odstotkov vseh uporabnikov. V izvajanju je tudi nekaj demonstracijskih projektov, ki naj bi odgovorili na vprašanje o vseh prednostih in koristih uvajanja novih tehnologij.

Elektro Maribor, d. d., je tako kot druga distribucijska podjetja, pri pripravi programa razvoja pametnih omrežij, katerega nosilec je bil SODO, sodeloval predvsem v smislu dajanja pripomb na že pripravljeni program, pri čemer so izhajali iz svojih dosedanjih izkušenj in tudi lastnih razvojnih načrtov. V programu za pametna omrežja v Sloveniji so elementi pametnih omrežij smiselno združeni v šest projektov, znotraj katerih je predvidena uporaba različnih tehnologij. Poleg uvedbe sistema AMI za gospodinjstve odjemalce je predvidenih še pet projektov: Aktivno upravljanje porabe in proizvodnje, Sodobni koncepti priključevanja in obratovanja OVE, Obvladovanje kakovosti električne energije, Aktivno upravljanje polnjenja električnih vozil in Otočno obratovanje in samooskrba. Za razvoj vsakega elementa znotraj projektov pa je treba izvesti raziskave, demonstracijske projekte (do leta 2015) in masovno vpeljavo posameznih tehnologij (do 2020). Po izvedbi demonstracijskih projektov bo jasno, katere elemente oziroma tehnologije pametnih omrežij bo smiselno masovno implementirati v omrežju. In šele takrat, pravijo v Elektru Maribor, bo tudi mogoče oceniti, koliko bo uvedba pametnih omrežij pravzaprav dejansko stala. Elektro Maribor je sicer v zadnjem veljavnem desetletnem načrtu razvoja distribucijskega omrežja električne energije za obdobje od 2011 do 2020 ocenil finančna sredstva za uvedbo sistema naprednega merjenja AMI, v katerega bi do leta 2020 po naravni poti vključili vse uporabnike omrežja, ki se jim konična moč ne meri, na vrednost približno 32 milijonov evrov. Pri tem pa druge tehnologije, ki se obravnavajo kot elementi pametnih omrežij, v ta desetletni načrt niso bile vključene in finančno ovrednotene, ker takrat še ni bilo jasno, kaj vse naj bi obsegalo pametna omrežja.

V SISTEM NAPREDNEGA MERJENJA ŽE VKLJUČENIH SKORAJ ČETRTINA ODJEMALCEV

V Elektru Maribor so sicer do leta 2005 na merilna mesta gospodinjstev in malih poslovnih odjemalcev nameščali izključno indukcijske števec električne energije. Večina teh indukcijskih števec je tik pred iztekom življenjske dobe, zato jih bo treba v naslednjih letih nadomestiti z novimi. Že leta 2006 so se odločili za postopno zamenjavo dotrajanih indukcijskih števec z novimi sistemskimi, ki so jih vključevali v nov sistem naprednega merjenja. Z razvojem novih tehnologij so sistem nenehno dopolnjevali z novimi funkcionalnostmi. Danes tako vgrajujejo izključno sistemske števec, ki so opremljeni z odklopnikom

in omogočajo daljinski izklop, omejevanje priključne moči (obračunski element za moč) in so pripravljeni za bodoče ukrepe upravljanja porabe. Prenos podatkov med števcem pri odjemalcu in koncentradorjem v transformatorski postaji poteka po nizkonapetostnem omrežju - PLC komunikacija, ki je stroškovno najprimernejši medij. V sistem naprednega merjenja je, kot pravijo v Elektru Maribor, danes vključenih nekaj manj kot 50.000 uporabnikov omrežja, kar je že 23 odstotkov vseh njihovih uporabnikov. Po številu odjemalcev vključenih v sistem daljinskega merjenja so vodilni v Sloveniji. Odjemalcem, ki so vključeni v ta sistem, ponujajo obračun električne energije po dejansko izmerjenih količinah, torej brez nepredvidljivih letnih poračunov, eno ali dvotarifni način merjenja energije brez stroškov nabave in vgradnje dodatne merilne opreme in nove inovativne podatkovne storitve (energetski hišni ali spletni prikazovalnik porabe energij).

Ob tem je treba poudariti, da je sistem naprednega merjenja osnovni gradnik pametnih omrežij. Za hitrejšo uvedbo naprednega merjenja je Evropska komisija v tretjem energetskega svežnju državam članicam priporočila, da do 3. septembra letos opravijo analizo stroškov in koristi uvedbe sistema naprednega merjenja električne energije in zemeljskega plina. Na področju električne energije Direktiva 2009/72/ES državam članicam nalaga, da v primeru odločitve za uvedbo sistema naprednega merjenja, do leta 2020 s sistemskimi števci opremijo vsaj 80 odstotkov odjemalcev. Ker odločitve o roku vpeljave in viru financiranja na državni ravni še ni, v družbi sledijo prvotnemu cilju »Do leta 2020 po naravni poti zamenjati vse izrabljene indukcijske števec z novimi sistemskimi«, pri tem pa doseči cilj omenjene direktive. Izdelane študije v Sloveniji, ki so zajele obsežno analizo stroškov in koristi uvedbe sistema naprednega merjenja električne energije, izkazujejo upravičenost uvedbe sistema naprednega merjenja v petletnem obdobju vpeljave, zato bo sprejeti ciljni datum najverjetneje še krajši za dve leti.

UVAJANJE NOVIH SISTEMOV BO TERJALO DODATNA USPOSABLJANJA ZAPOSLENIH

Glede ugotovitev študij upravičenosti uvedbe sistema naprednega merjenja s poslovnega in nacionalnega vidika je pričakovati, da bo uvajanje sistema naprednega merjenja pospešeno potekalo v neprekinjenem nekajletnem obdobju zato, da bi zagotovili tehnološko enotnost, izrabili vse učinke, ki jih omogoča množično uvajanje, in zagotovili čim bolj časovno nediskriminatornost do odjemalcev. Sprejeti čas uvedbe sistema naprednega merjenja pri vseh uporabnikih omrežja v Sloveniji bo zaradi teh dejavnikov najverjetneje pet let, kar nakazujejo tudi izsledki javne obravnave posvetovalnega dokumenta Agencije RS za energijo z naslovom Uvajanje sistema naprednega merjenja v Sloveniji.

Ob tem gre opozoriti, da izvajalci v merilnih oddelkih že danes več ne uspejo opraviti vseh nalog, zato je nujna občasna

pomoč monterjev iz drugih oddelkov. S sprejetjem novega SONDO se je obseg del močno povečal, dodatne obljubljene delovne sile v merilnih oddelkih pa kljub argumentirani potrebi ni bilo. Če pride do odločitve o petletni vpeljavi sistema AMI, je treba takoj zagotoviti dodatno delovno silo, ki jo bo treba tudi strokovno usposobiti. Ker gre za velik tehnološki preskok z veliko stopnjo uporabe novih sodobnih informacijskih in drugih tehnologij (uporaba zahtevne programske opreme, uporaba spektralnih analizatorjev za merjenje PLC signalov in podobno), bo težko prešolati vse monterje, zato bo treba merilne oddelke okrepiti s kompetentno lažje prilagodljivo delovno silo. Na trgu danes podjetij s tovrstnimi izkušnjami ni, zato je nanje težko računati. Na srečo se v naše trenutne projekte, pravijo v Elektru Maribor, vključujejo tudi nekatera slovenska podjetja, ki ponujajo ustrezne rešitve za naše probleme in nam s svojim znanjem omogočajo hitrejšo reševanje težav, ki se pojavljajo.

DEMONSTRACIJSKI PROJEKT TP REMONTNE DELAVNICE RADVANJE KMALU DOKONČAN

V letu 2011 so v okviru izvajanja projekta AMI v Elektru Maribor izvedli tudi manjši pilotni projekt z naslovom Integracija AMI v pametna omrežja, kjer so postavili temelje skupnega sistema merjenja energije in parametrov kakovosti napajalne napetosti ter nadzora elementov v TP (nadzor nad izvodnimi varovalkami v TP, vstop v TP) in podobno. Poleg tega izvajajo tudi pilotni projekt Pametno omrežje TP Remontne delavnice Radvanje. Ideja je izgradnja demonstracijskega poligona na nivoju nizkonapetostnega distribucijskega omrežja, na katerem bi z namenom reševanja problematike množičnega vključevanja razpršene proizvodnje v omrežje analizirali probleme in podali možne rešitve za nove smernice priključevanja elektrarn. V projekt je vključen tudi sistem naprednega merjenja na ravni celotnega nizkonapetostnega omrežja transformatorske postaje.

V sklopu tega projekta so opremili TP z zaščito in vodenjem na srednje in nizko napetostnem nivoju. TP bo daljinsko vodena iz distribucijskega centra vodenja, možno bo tudi lokalno vodenje preko ustreznih zaslonov. Na obeh napetostnih nivojih se bo spremljala kakovost električne napetosti. Razmišljajo tudi o namestitvi regulacijskega transformatorja SN/NN, saj bi s tem omogočili prilagajanje sekundarne napetosti proizvodnji foto napetostnih elektrarn ter trenutnemu odjemu električne energije. Vsi sistemi se bodo komunikacijsko povezali prek optične povezave z uporabo ustreznih komunikacijskih vmesnikov. Transformatorska postaja bo v kratkem vključena v polno delovanje.

Tudi kompleksen in zahteven projekt Virtualana elektrarna so v skupini Elektro Maribor spoznali kot izziv in tržno priložnost. Trenutno tako delajo na analizah glede možnosti izvedbe, raziskave trga, raziskujejo učinke na poslovanje in prisotna tveganja, odločitev o izvedbi pa bo odvisna od rezultatov teh analiz.



Foto Aleš Hostnik

ISKRIN ŠTEVEC – SVETOVNO ZNANA BLAGOVNA ZNAMKA

V kranjskem podjetju Iskraemeco že sedmo desetletje proizvajajo števec - naprave za merjenje energije. Tehnologija se je v tem času zelo spreminjala, od navadnih elektromehanskih do kompleksnih elektronskih, od katerih so nekateri že pravi mali računalniki. Prvi začetki sodobnih števec, ki so komunicirali s centrom in so bili berljivi na daljavo, so se začeli pred dvema desetletjema. Današnji pametni števeci v pametnih omrežjih pomenijo tehnološki vrhunec. Omogočajo daljinsko neprestano zbiranje in obdelavo podatkov o meritvah, poleg tega pa tudi povratno, dvosmerno informacijo z merilnim mestom. Pametni števeci so torej eden pomembnih elementov pametnega omrežja, prav tako kot je Iskraemeco pomemben dobavitelj pametne merilne opreme na globalnem trgu.

IZKUŠNJE IZ ŠVEDSKE IN FRANCIJE

V Iskraemecu tu že dolgo vidijo svojo priložnost, je povedala **Milena Rakun**, vodja projektov implementacije naprednega merjenja na Švedskem in Finskem. V Skandinaviji so prvi začeli uvajati celovite sisteme daljinskega odčitavanja števec. To je pospešila švedska zakonodaja, ki je določila, da je treba njihovim porabnikom vsak mesec poslati realne račune. Ker je seveda predrago, da bi števec vsak mesec odčitavali čitalci po terenu, so se švedske distribucije odločile, da bodo uvedle sisteme daljinskega čitanja (AMR). Nekatere so šle v izvedbo že pred desetletjem in svoje količine dobav razdelile na več dobaviteljev. Kar je pomenilo, da so dobili po dva, tri ali več različnih sistemov za zbiranje podatkov. Vse to so potem morali integrirati.

Danes je vsa Švedska opremljena s sistemi daljinskega odčitavanja, temu pa so sledile tudi druge države, «je povedala Rakunova, ki je tudi poudarila, da se ob uvajanju pametnega merjenja korenito spreminjajo tudi interni procesi v elektrodistribucijah: »Nabava nove merilne opreme ne pomeni več naročila količine števec, temveč gre za kompleksnejše naročilo, ki je vezano na projektno delo uvajanja celotnega sistema. »Verjamemo, da ta poseg pomeni za elektrodistribucijo spremembe, od tega, da se prilagodi celotna informacijska infrastruktura, pa vse do usposobljenosti zaposlenih.

Iz Skandinavije se je trend uvajanja naprednega merjenja širil naprej po Evropi. Večje projekte implementacije smo izvajali tudi na Finskem in na Nizozemskem. Zanimiv primer je Francija, pravi Rakunova. »To je velika država, prevladujoča francoska elektro distribucija ERDF je namreč ena največjih v Evropi, saj imajo 35 milijonov odjemnih mest. Zaradi velikosti imajo na razpolago dovolj virov, da so lahko razvili svoj lastni standard za enoten sistem in naprave pametnega merjenja. Odločili so se, da ne želijo biti odvisni le od enega proizvajalca števec, pač pa jih želijo pridobiti več. Izvedli so pilotni projekt,

z lastnimi zahtevami, ki obsega tristo tisoč merilnih mest. Pri tem projektu smo sodelovali kot eden od treh dobaviteljev števec, imenovanih Linky. Ob tem se je rodila ideja prave interoperabilnosti, ki pomeni skladno in zamenljivo delovanje gradnikov sistema merjenja in zbiranja podatkov. Ugotovili smo namreč, da je na strani elektro distribucij velikanska potreba po zagotavljanju primerih produktov, ki bodo dolgoročni in ki so med sabo zamenljivi in resnično združljivi.

Na švedskih izkušnjah temelji spoznanje, da je bil strošek integracije različnih sistemov za elektrodistribucije relativno visok in je pomenil določeno tveganje za elektrodistribucijo. Srednje velike ali manjše evropske distribucije nimajo virov, da bi lahko same razvijale lastne zahtevnike in posledično financirale razvoj povsem lastnih merilnih rešitev. Zato jim je bilo treba ponuditi nekaj, kar bi zadovoljilo njihovo potrebo po varnosti naložbe v novo merilno opremo. Kot odgovor na to potrebo smo se skupaj s podjetjema Itron in Landis+Gyr povezali v IDIS, ki je neprofitno industrijsko združenje proizvajalcev, ki proizvajajo interoperabilne produkte. Dejstvo je, da standardi omogočajo široko paleto izvedb, ki pa s sabo prinesejo dodatne stroške integracije v enovit sistem. Mi smo želeli trgu ponuditi pravo interoperabilnost, ki jo že uspešno uresničujemo tudi v praksi, med drugim tudi v Sloveniji, «je razložila Rakunova.

Iskrin števec je najbolj razširjen slovenski proizvod v svetu – svoje izdelke so namreč prodali že v več kot sto državah. Pametno merjenje je poleg severne Amerike, kjer Iskraemeco žal ni navzoč, najbolj razširjeno v Evropi, na Bližnjem vzhodu in v Aziji. Pametne števec razvijajo tudi zaradi evropskih smernic, ki so jasne: do leta 2020 morajo države 80 odstotkov vseh števec zamenjati za pametne, pri čemer mora vsaka država do jeseni 2012 narediti izračune, ali se jim to splača ali ne.

SPECIALISTI ZA PAMETNE ŠTEVCE, KOMUNIKACIJSKE NAPRAVE IN PROGRAMSKO OPREMO

»Pametna omrežja vsebujejo pametne števec, pa tudi druge naprave, ki skrbijo za to, da bodo omrežja sposobna vključiti tudi vse razpršene vire, kot so fotovoltaične in vetrne elektrarne, elektrarne na biomaso, za kogeneracije in tudi nove porabnike, ki prihajajo, kot na primer električni avtomobili,« pravi **Marko Kompare**, direktor razvoja in raziskav v Iskraemecu, in nadaljuje: »Po drugi strani pa so tu še hranilniki energije, kjer se, ko je presežek energije, energija shrani, na primer v črpalni hidroelektrarni. Pametna omrežja naj bi pripomogla k optimalnemu delu vseh teh naprav in ekonomični ceni električne energije. Za končne uporabnike je pomembno, da so ves čas obveščeni o tem, koliko trošijo in da lahko vplivajo na svojo sprotno porabo. Analiza prvih sto pilotnih projektov pametnega merjenja, ki so bili narejeni po svetu, je pokazala, da se da doseči pet do sedem odstotkov trajnega prihranka

porabljene energije, če imajo uporabniki neprestano na voljo sveže podatke,« je razložil Kompare.

Poleg razvoja in izdelave števecv se v Iskraemecu ukvarjajo z razvojem in izdelavo komunikacijskih naprav za prenos podatkov na centralno mesto, kjer se podatki zbirajo. Program-ska oprema podatke zbira in jih do določene mere tudi obdeluje ter posreduje drugim informacijskim sistemom, kot na primer za obračunavanje (billing).

Iskraemeco med drugim sodeluje v projektu z Elektrom Gorenjska, ki se pripravlja na zamenjavo svojih števecv. Kompare: »Ravno zdaj potekajo zadnji preizkusi, kako se naši števeci oziroma naši koncentradorji podatkov lahko zamenjajo s števeci naših konkurentov.«

Danes torej že imamo interoperabilnost na nivoju pametnega merjenja, za interoperabilnost pametnih omrežij pa bo treba še veliko narediti na standardizaciji. Naši zaposleni so dejavno vključeni v mnoge standardizacijske delovne skupine, tako v tujini, kot v Sloveniji. V sodelovanju z Elektro fakulteto in Laboratorijem za mikroelektroniko smo razvili svoja merilna integrirana vezja. Za izdelavo mnogih sestavnih delov vključuje-mo veliko podjetij v naši okolici. Imamo tudi lasten laboratorij, metrološki in kemijski, ki je akreditiran po številnih mednaro-dnih standardih,« podrobno razloži Kompare.

Iskraemeco sodeluje v Sloveniji pri pilotnem projektu pametnega merjenja, kjer gre za namestitev novega celovitega merilnega sistema na celotnem območju Elektra Gorenjska. Iskraemeco sodeluje tudi na razpisih slovenskih distributerjev za nakupe sodobnih števecv. Trendi kažejo, da bo prodaja najnovejših pametnih števecv v Sloveniji naraščala. Poleg števecv Iskraemeco slovenskim elektrodistribucijam prodaja tudi lastno programsko opremo in komunikacijske naprave. Na področju razvoja v Iskraemecu dela kar 115 zaposlenih, njihov proračun pa je kar sedem odstotkov od prodaje. V strukturi prodaje Iskraemeca imajo pametni števeci že zdaj znaten delež, kaže pa se trend povečanja. V prihodnje nameravajo zvišati tudi prodajo števecv za komercialne porabnike in industrijo. Iskraemeco je član Centra odličnosti Namaste in Tehnološkega centra Semto, redno sodelujejo tudi z Univerzo.

Varno v prihodnost



Zaupajte nam

iDİS* interoperabilnost za dolgoročno varnost naložbe v pametno merjenje.

ISKRAEMECO  **Metering is our Business**

***iDİS = resnična interoperabilnost**

PAMETNI ŠTEVCI ZA VSE – OD PRENOSA DO GOSPODINJSTEV

Švicarsko podjetje Landis+Gyr je globalni igralec na področju proizvodnje pametnih števcov in vpeljave sistemskih rešitev. Njihova proizvodnja je celovita: od števcov za vse nivoje, od prenosa do gospodinjestev, prek komunikacijskih naprav do programske opreme, ki odčitava, obdeluje in shranjuje podatke. To so vse teme, ki zanimajo tudi nas, dovolj razlogov torej, da smo jih obiskali.

Podjetje Landis+Gyr sta ustanovila gospoda Landis in Gyr leta 1895. V podjetju so že pred več kot sto leti prodajali števece. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so prvič začeli s proizvodnjo elektronskih števcov. V zadnjih dvajsetih letih se je lastništvo podjetja večkrat spremenilo, danes pa so del mednarodnega koncerna Toshiba. Nekdaj je bilo jedro zaposlenih v Švici. Danes jih je tam le še peščica, imajo pa svoje podružnice po vsem svetu, od ZDA, prek Evrope pa do Azije (Indija, Kitajska). Kot je povedal **Matjaž Malovrh**, prodajni inženir v Landis+Gyr, ima vsako področje svojo specifikko, ker so drugačni standardi, pri nas je tako imenovani IEC (International Electrotechnical Commission), v ZDA ANSI (American National Standards Institute).

IMAJO VRSTO REŠITEV S PODROČJA PAMETNIH OMREŽIJ

V Landis+Gyr ponujajo vrsto rešitev s področja pametnih omrežij. V zadnjih letih so se iz box delivery prelevili v sistem delivery, kar po besedah Malovrha pomeni, da proizvajajo števece za vse nivoje, od gospodinjestev do prenosa, komunikacijske naprave in programsko opremo, ki odčitava, obdeluje in shranjuje podatke. »Imamo tri različne sisteme za zajem, obdelavo in posredovanje podatkov: najstarejši je Converge (HSE, v preteklosti tudi Eles), drugi je AIM – sistem, namenjen za veliko število gospodinjskih števcov (nad sto tisoč), ki ga v Sloveniji še ni, in Advance, ki je v Sloveniji najbolj pogost – v uporabi je na Elesu, v HSE-ju, SEL-u, Sengu, v GEN-I, imajo ga vse distribucije. Ena od funkcij sistema Advance je tudi zagotavljanje obračunskih podatkov, kar se mesečno uporablja za vse daljinskočitane števece v Sloveniji,« pove Malovrh.

V Landis+Gyr v razvoj vlagajo veliko – več kot šest odstotkov vseh prihodkov, enajst odstotkov vseh zaposlenih: »Gre za milijone evrov. V EMEA območju (Europe, Middle East, America, op. p.) se trudimo biti voditelj, kar pomeni, da mi postavljamo standarde, mi smo vzor, po katerem se je treba zgledovati. Smart Grids – pametna omrežja – morajo v Evropi iz akademskih krogov preiti v praktične. Pri tem so nekateri kar hitri, vsaj na področju zamenjave števcov, na primer Italija. Tam so že okrog leta 2000 zagnali projekt zamenjave vseh števcov in jih v letih 2001-2002 tudi vse zamenjali. Šlo je kar za 27 milijonov števcov. Danes se sicer kaže, da ti

števeci tehnično ne izpolnjujejo vseh kriterijev za pametne števece, zato obstaja velika verjetnost, da jih bodo zamenjali še enkrat,« razloži Matjaž Malovrh.

Drugi večji primer na tem področju je po besedah Malovrha Francija. Tam so zahtevali interoperabilnost, kar pomeni, da se niso hoteli vezati samo na enega proizvajalca, pač pa na tri. Tak je bil tudi tender. Projekt je dobila skupina, v kateri sta poleg podjetja Landis+Gyr tudi Itron in Iskraemeco. Leta 2010 so izvajali testiranja na manjših količinah, lani so zagnali pilotni projekt in namestili tristo tisoč števcov. Projekt se nadaljuje, cilj pa je zamenjati vseh 32 milijonov števcov. Kot tretji otok šteje Malovrh Španijo, ki ima specifične zahteve, vezane na komunikacijski protokol. Poseben primer je še Velika Britanija, kjer poteka projekt, v katerem bodo namestili 16 milijonov števcov električne energije in plina.

GLAVNI KONCEPTI PAMETNIH OMREŽIJ

Malovrh poudarja dva pglavitna koncepta v zvezi s pametnimi števci, oziroma omrežji za gospodinjski nivo. Prvi koncept je povzet v NTA specifikacijah (Dutch technical specification). Iz teh izkušenj se je rodila specifikacija IDIS (Interoperable Device Interface Specifications), ki je dostopna vsem zainteresiranim. Malovrh: »Gre za zelo podroben opis števca in njegovih vmesnikov. To je zelo podroben sistem, podprt s standardi in odprt za vse in ga certificira KEMA (mednarodna certifikacijska institucija, op. p.). Bistvo rešitve je v tem, da so števeci različnih proizvajalcev neposredno povezljivi. Trenutno je objavljena specifikacija števcov, pripravlja pa se specifikacija podatkovnega koncentracija, ki je potreben, kadar je za komunikacijo s števci uporabljeno nizkonapetostno omrežje. Distribucijska podjetja upravičeno pričakujejo, da če povežejo števeca Iskraemeco in Landis+Gyr na isti podatkovni koncentracija, to deluje. IDIS specifikacija vključuje tudi števece drugih energentov (toplota, plin, voda ...), kjer je števec električne energije uporabljen kot komunikacijski vmesnik za druge števece.

Drugo videnje je nemško, gre za t. i. MUC koncept. Nemci zagovarjajo, da števec električne energije ne sme biti komunikacijski vmesnik za druge števece, ker je potem njegova vloga prevelika in je zaradi obilice funkcij števec tudi zapleten. Njihova rešitev je nova naprava univerzalni portal, na katerega so povezani vsi števeci – elektrika, voda, plin, toplota, topla voda ... - na lokaciji. Za dostop do portala se zahteva sodobna (IP) komunikacija. Koncept ima prednosti in slabosti. Ena od težav je zagotoviti sodobno (hitro) komunikacijo na vsakem merilnem mestu. Mobilnim omrežjem se z večanjem sposobnosti zmogljivost prenosa in dohet krajšata. Komunikacija po nizkonapetostnem omrežju (PLC) je s tega stališča v prednosti, saj gre napajalni vodnik do vsakega odjemalca oziroma števca električne energije,« podrobno razloži Malovrh.

TRIJE GLAVNI RAZLOGI ZA ZAMENJAVO ŠTEVCEV

Eden največjih kupcev Landis+Gyr so distribucijska podjetja. Malovrh pojasnjuje tri razloge, zakaj se distribucijska podjetja odločajo za zamenjavo števcov: »Če je potreben le en fizični odčitek na leto, ni sistema, ki bi bil ekonomsko upravičljiv. Drugo je, če hočeš en odčitek mesečno. To se je zgodilo Skandinavcem, ki imajo zakon, da ne smejo izdati računa brez odčitane stanja števca. Ko sem bil zaposlen še v Elektru Gorenjska, smo izračunali, da bi za en odčitek na mesec potrebovali sto ljudi, če pa bi morali vse skupaj izvesti v prvih petih delovnih dneh (izdaja računa v osmih dneh), pa celo štiristo. To ne gre, zato je potrebna tehnologija – števeci z daljinsko komunikacijo.

Drugi razlog je zmanjševanje zaposlenosti in napak na merilnih mestih. To je bilo vodilo za zamenjavo vseh števcov

v Italiji. Imeli so težave z védenjem, kaj se dogaja s števci, težave z inštalacijo ... Njihova rešitev je bila namestitev novih števcov, ki se povežejo v center, od koder ga ustrezno nastavijo in s tem dobijo možnost nadzora dogajanja v omrežju in na merilnih mestih. Za inštalacijo števcov so najemali zunanja podjetja. Končni učinek je bil, da so zmanjšali število zaposlenih in dobili boljši nadzor.

Tretji moment so izgube, tako tehnične, še bolj pomembne pa so netehnične. Tak primer smo imeli pred leti v Črni gori, kjer smo imeli projekt zamenjave celotne nizkonapetostne mreže in vpeljave merjenja električne energije za vsak izvod iz transformatorske posebej in za vse odjemalce. Vsem odjemalcem so bile nameščene nove zunanje omarice s števci. Že pri sami zamenjavi omrežja je bilo odkritih veliko povezav, kjer se energija ni merila, in veliko »novih« odjemalcev. Na koncu projekta se je poraba v transformatorskih postajah,





Foto arhiv Landis+Gyr

ki so bile predmet projekta, drastično zmanjšala. Moment izgub je torej močan razlog, ki distribucijo spodbuja k vgradnji novih števec. Tudi v Sloveniji so področja, kjer so izgube večje od pričakovanih in v takih primerih se investicija v merjenje električne energije hitro povrne. To so glavni razlogi, seveda pa je iz postavljenih sistemov mogoče dobiti še obilo drugih koristi. Sicer pa je v EU sprejeta direktiva, ki zahteva zamenjavo vseh starih števec v naslednjih desetih letih,« pojasnjuje Malovrh.

V TEKU VRSTA POMEMBNIH PROJEKTOV TAKO DOMA, KOT V TUJINI

Na vprašanje, kakšne projekte na področju pametnih omrežij trenutno vodijo, Malovrh odgovarja: »Smo v sklepni fazi projekta na Hrvaškem, kjer zbiramo podatke iz štirih prenosnih podjetij v en sistem. Iz tega gredo podatki za vsa trgovanja, za napovedi, mednarodno izmenjavo ... V Bosni in Hercegovini nadaljujemo instalacijo novih količin gospodinjstev, ki imajo funkcijo odklopnika in PLC komunikacijo. Števce odčitavamo z našo programsko opremo Advance. Imamo sistem, ki omogoča branje naših števec vsako sekundo. To je naša, slovenska rešitev.«

V Sloveniji Landis+Gyr dobavlja števce vsem elektro-distributerjem, pa tudi drugim, proizvodnim družbam in

sistemskemu operaterju (Eles). Malovrh: »Na področju industrijskih števec smo zelo navzoči. Veliko prodamo tudi števec za gospodinjstva. V podjetju Elektro Gorenjska trenutno izvajamo projekt interoperabilnosti. Gre za razvojni projekt, ki se je začel pred IDIS-om in zahteva povezljivost med našimi števci in podatkovnimi koncentradorji ter števci ter podatkovnimi koncentradorji Iskraemeco. Trenutno smo v fazi priprave testiranja na terenu.

Na ravni sistemov smo lani končali projekt implementacije naše programske opreme v Elektru Mariboru. V Elektru Celje smo nadgrajevali funkcionalnost, prav tako v Elektru Primorska in Elektru Ljubljana.

Če pogledamo nekoliko širše, na prenosu na Hrvaškem končujemo projekt v NDC-ju. V Bosni in Hercegovini je naša programska oprema nameščena na prenosu, na distribucijah in v proizvodnji, kjer smo večji projekt končali lani. Nekaj projektov smo končali tudi v drugih državah naše regije: proizvodnja in pilotski projekt v distribuciji v Makedoniji, železnice v Srbiji, distribucija v Slavoniji, distribucija v Črni gori, prenos in distribucija na Kosovu ... Če pogledamo še širše, smo našo programsko opremo namestili v Bolgariji, Moldaviji, Turčiji, Jordaniji, Dubaju ... Skratka, prepoznavni smo v širši regiji,« je sklenil Matjaž Malovrh.

SUŠA IZPRAZNILA KORITA REK

Letošnje izjemna suša in posledično nizek vodostaj vseh slovenskih rek je svoje sledi pustila tudi na proizvodnji hidroelektrarn. Tem je januarja in februarja skupno uspelo v prenosno omrežje oddati skromnih 277,6 milijona kilovatnih ur električne energije ali le nekaj več kot polovico lanskih količin. Dejanska proizvodnja hidroelektrarn je bila tudi za tretjino manjša od sprva pričakovane z elektroenergetsko bilanco. Znova pa so se kot rešitelj potrdile vse naše termoelektrarne in nuklearna elektrarna Krško, ki so v prvih dveh letošnjih mesecih v omrežje oddale milijardo 921,8 milijona kilovatnih ur oziroma za 1,4 odstotka več kot v istem obdobju lani.

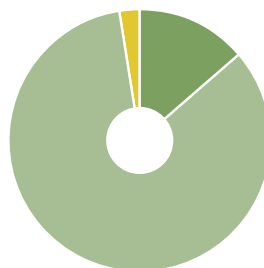
IZ DOMAČIH ELEKTRARN ZA DESETINO MANJ ELEKTRIKE

V prvih dveh letošnjih mesecih nam je iz domačih elektrarn uspelo zagotoviti »le« 2 milijardi 218,6 milijona kilovatnih ur električne energije oziroma za skoraj desetino manj kot v istem obdobju lani. Dejansko doseženi rezultati pa so bili tudi za skoraj šest odstotkov pod pričakovanji, zapisanimi v elektroenergetski bilanci. Vzrok omenjenemu izpadu gre iskati predvsem v omenjeni občutno manjši proizvodnji hidroelektrarn, medtem ko so nuklearna elektrarna Krško in druge termoelektrarne lanske primerjalne rezultate z oddanimi milijardo 921,8 milijona kilovatnih ur električne energije v tem obdobju presegle za 1,4 odstotka.

PO DVEH MESECIH ŽE 4,2-ODSTOTNA RAST PORABE

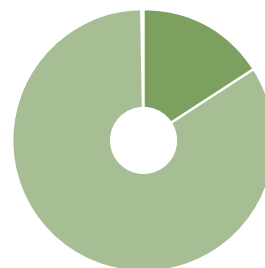
Januarja in februarja je bilo skupno iz prenosnega omrežja prevzetih že 2 milijardi 255,5 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 4,2 odstotka več kot v istem lanskem obdobju. K tako velikemu skoku porabe je še zlasti prispeval februarjski odjem, saj so drugi letošnji mesec odjemalci iz prenosnega omrežja prevzeli kar milijardo 124,3 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 8,2 odstotka več kot februarja lani in tudi za dobrih 5 odstotkov nad prvotnimi bilančnimi pričakovanji. Odjem je bil večji pri obeh spremljanih skupinah, pri čemer so neposredni odjemalci s skupno prevzetimi 179,2 milijona kilovatnih ur električne energije lanske primerjalne rezultate presegle za dobro četrtino. Distribucijska podjetja pa so februarja iz prenosnega omrežja prevzela 945,1 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 8,5 odstotka več kot v istem času lani.

februar 2011



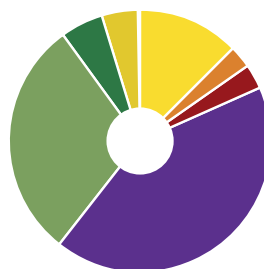
	februar 2011
neposredni	142,4 GWh
distribucija	871 GWh
ČHE Avče	25,4 GWh
skupaj	1.039,0 GWh

februar 2012



	februar 2012
neposredni	179,2 GWh
distribucija	945 GWh
ČHE Avče	0,1 GWh
skupaj	1.124,3 GWh

februar 2011



	feb. 2011	feb. 2012
DEM	140,8 GWh	97,6 GWh
SAVA	29,4 GWh	16,0 GWh *
SENG	34,9 GWh	8,9 GWh
NEK	468,9 GWh	475,8 GWh

* Delež SEL 8,5 GWh, HESS 7,5 GWh

februar 2012



	feb. 2011	feb. 2012
TEŠ	326,9 GWh	354,1 GWh
TET	58,6 GWh	71,3 GWh
TE-TOL	49,4 GWh	53,0 GWh
TEB	-0,3 GWh	1,0 GWh

februar 2011



	februar 2011	februar 2012
proizvodnja	1.117,8 GWh	1.087,0 GWh
poraba	1.039,0 GWh	1.124,3 GWh
uvoz	716,0 GWh	879,7 GWh
izvoz	633,6 GWh	545,9 GWh

februar 2012



AKTERJI MORAJO S SKUPNIMI MOČMI NAJTI REŠITEV PROBLEMA FINANCIRANJA

Pametna omrežja so eno ključnih razvojnih vprašanj energetike, ki mu strokovnjaki že kar nekaj let namenjajo veliko pozornosti. Pomenijo namreč učinkovit odgovor na čedalje več razpršenih proizvodnih virov, hkrati pa pomenijo tudi priložnost za odjemalce, da se dejavno vključijo v upravljanje porabe električne energije. A v tem trenutku obstaja še veliko odprtih vprašanj, tako glede zakonodaje kakor tudi glede dejanskih učinkov, ki jih bo prinesla uvedba koncepta pametnih omrežij.

Elektroinštitut Milan Vidmar (EIMV) že več kot šest desetletij dejavno sodeluje pri načrtovanju slovenskega elektroenergetskega omrežja. Izdeluje idejne in izvedbene študije, ekspertna poročila, tehnološke, ekološke in druge analize, izvaja nadzor nad kakovostjo in delovanjem elektroenergetskih sistemov ter naprav. Pametnim omrežjem in pilotnim projektom na tem področju se intenzivno posvečajo zadnjih pet let. O pametnih omrežjih smo se pogovarjali z raziskovalcem v Oddelku za vodenje in delovanje elektroenergetskih sistemov EIMV Andrejem Souventom.

O čem govoriva, ko govoriva o pametnih omrežjih?

»Klasični elektroenergetski sistem nam vsa ta leta zelo lepo služi, in seveda se sprašujemo, kaj se je naenkrat spremenilo, da bomo morali dokaj hitro opraviti posodobitve sistema. Dejansko so se v energetiki stvari odvijale dokaj počasi. Lahko govorimo o treh fazah tega razvoja. Po vojni so se stvari dogajale na primarni opremi, v 70-ih letih pa se je začela uvajati sekundarna oprema. Ti dve fazi sta danes dozoreli in sedaj prihaja oziroma že nekaj let poteka tretja faza, to je uvajanje informacijskih tehnologij v elektroenergetski sistem ali z drugimi besedami uvod v uvajanje pametnih omrežij. Vendar pa je treba opozoriti, da pametna omrežja ne bodo nadomestila klasičnih omrežij. Pametna omrežja so pravzaprav nadgradnja obstoječe infrastrukture, predvsem sekundarnih sistemov in sistemov vodenja ter nadgradnja konceptov obratovanja in načrtovanja. Prihaja čedalje več inteligentnih naprav, ki so med seboj informacijsko povezane, v vodenje pa se vključuje tudi aktivni odjem.

Koncept pametnih omrežij z uvajanjem sodobnih informacijsko komunikacijskih tehnologij in rešitev obstoječe sisteme torej dopolnjuje in omogoča ekonomsko vzdržen način nadaljnjega razvoja elektroenergetskih omrežij.«

Zakaj sploh potrebujemo pametna omrežja?

»Ker smo postavljeni pred številne nove zahteve. To so čedalje večje zahteve po učinkoviti in varčni rabi, po povečanju deleža energije iz obnovljivih virov, kar posledično pomeni integracijo razpršenih virov proizvodnje v distribucijska omrežja, po čezmejnem trgovanju z električno energijo, po transparentnem trgu z električno energijo ter po integraciji

novih tehnologij, ki prihajajo (električni avtomobili, hranilniki in drugo). Tukaj bi rad poudaril, da razlikujem med učinkovito rabo energije in varčno rabo energije. Če namreč neko napravo zamenjamo z bolj varčno, zmanjšamo porabo, in s tem varčujemo. Učinkovita raba energije v elektroenergetiki pa pomeni, da jo rabimo ob pravem času, takrat, ko je za sistem to ugodno. Oziroma povedano drugače, da se pri rabi energije izogibamo na primer času koničnih obremenitev, ko je njena raba najbolj neučinkovita. Za to potrebujemo nove sisteme, ki bodo omogočali dovolj pogosto in časovno sinhronizirano merjenje ter učinkovito povratno informacijo končnemu odjemalcu.«

Kje je Slovenija pri uvajanju pametnih omrežij, če jo primerjamo z drugimi državami?

»Razlike so zaradi različnih pristopov k tem projektom. V ZDA se tako na primer za nek projekt odločijo, izdelajo

»Razlikovati je treba med učinkovito in varčno rabo energije. Če neko napravo zamenjamo z bolj varčno, zmanjšamo porabo, in s tem varčujemo. Učinkovita raba energije pa pomeni, da jo rabimo ob pravem času, takrat, ko je to ugodno za elektroenergetski sistem.«

pilotni projekt, gredo čez preizkusno fazo in tehnologijo nato masovno uvedejo. Zato je v ZDA že veliko uvedenega in dejansko že deluje, na primer na področju aktivnega odjema. Res je, da je veliko podjetij vertikalno integriranih, zato vse koristi ostajajo znotraj podjetij. V Evropi, vključno s Slovenijo, pa se predvsem veliko govori in razpravlja. Zaradi deregulacije je v igri veliko akterjev (z včasih celo nasprotnimi interesi), zato so tudi koristi razpršene med njimi. Tukaj je zato ključnega pomena ustrezna regulacija in razvoj storitev, ki omogočajo izpeljavo finančnih tokov med akterji.

Če govorimo predvsem o distribucijskih omrežjih, smo v Sloveniji najdlje na področju pametnih števec. Ti sistemi so se že pred leti začeli delno uvajati v distribucije, enostavno zato, ker gredo klasični števeci počasi iz proizvodnje. Tako so distribucijska podjetja že pred skoraj desetimi leti sama začela s pilotnimi projekti in, kolikor se je to dalo, zaključena območja v manjšem obsegu že opremila s pametnimi števci. Tako je v Sloveniji s pametnimi števci trenutno opremljeno osem odstotkov odjemalcev. Na inštitutu se zavzemamo, da bi čim prej z njimi opremili vse odjemalce, saj naše analize stroškov in koristi kažejo, da je ta investicija ekonomsko upravičena. Problem pa je v tem, da za to potrebujemo precej denarja, vsaj 170 milijonov evrov.«



Foto Polona Bahun

Raziskovalec
v Oddelku
za vodenje
in delovanje
elektroenergetskih
sistemov EIMV
Andrej Souvent.

Zakaj so pametni števeci tako pomembni?

»Gre za enega od kamenčkov v mozaiku pametnih omrežij, ki prvič informatizira nizkonapetostno omrežje in vzpostavlja informacijsko povezavo s končnim odjemalcem. Sedaj namreč praktično nimamo dovolj dobrih informacij, kaj se na nizkonapetostnem omrežju dogaja. S tem, ko bomo imeli pametne števec pri vseh končnih odjemalcih in tudi v transformatorskih postajah, bodo na voljo sinhronizirane meritve pretokov energije, ki nam bodo na primer omogočale izračun izgub. Podatki so prav tako pomembni za samo načrtovanje in obratovanje omrežja, za spremljanje kakovosti oskrbe in drugo. Sistem bo omogočal zmanjševanje rasti koničnih obremenitev. Skratka, kot je dejal že lord Kelvin: »Česar ne moremo izmeriti, ne moremo izboljšati.« To je pogled z vidika distributerja, koristi pa imajo seveda tudi drugi akterji na trgu z energijo.«

Kaj pa pametni števeci prinašajo končnim odjemalcem?

»Njim omogočajo predvsem povratne informacije o rabi energije, od najbolj osnovne – plačevanja električne energije po dejanski mesečni porabi – do naprednejših možnosti spremljanja porabe, na primer s prikazovalniki, kjer lahko posameznik sproti vidi, koliko energije trenutno porablja, spremljanje prek spletnih portalov in mobilnih naprav, povezave s sistemi hišne avtomatizacije in še marsikaj. Bistven pa je tudi razvoj novih paketov oskrbe, ki vključujejo napredne tarifne sisteme. Ti bodo odjemalcu omogočali prihranke na račun učinkovite rabe.

Moramo se držati pravila, da je kupec – končni odjemalec – kralj, saj je le od njega odvisno, ali bo neka tehnologija oziroma paket oskrbe dejansko sprejet. Zato se je treba z njimi veliko ukvarjati in jih ozaveščati o varčni in učinkoviti rabi energije, skratka, jih obveščati in zanje skrbeti. Ta odnos energetike do končnega odjemalca se mora pri nas še bistveno izboljšati,

informacijska tehnologija pa lahko k temu bistveno pripomore. Energetiki so lahko dober zgled operaterji telekomunikacij.«

Imajo pametni števeci tudi kakšne slabosti?

»Uvajanja pametnih števec se moramo lotiti pazljivo tudi zaradi varovanja zasebnosti odjemalcev. Pri nas smo sistem zasnovali tako, da upoštevamo tako imenovani koncept vgrajene zasebnosti v skladu s priporočili informacijskega pooblaščenca. V bistvu gre za to, da ločimo podatke, ki so potrebni za izvajanje regulirane dejavnosti, in podatke, potrebne za trg z električno energijo in storitvami, ki bodo dostopni prek centralnega sistema na ravni države. V tem sistemu bodo privzeti le dnevni odčitki, le s soglasjem odjemalca pa bolj podrobni. Distributer pa seveda mora imeti dovolj podrobne podatke za potrebe načrtovanja in obratovanja omrežij, vendar ti podatki ne bodo povezani s konkretnimi osebami. Slabost pametnih števec je tudi krajša življenjska doba in pa višja cena, vendar so zaradi številnih dodatnih funkcionalnosti, ki jih v novih razmerah v sistemu zelo potrebujemo, vseeno ekonomsko upravičeni.«

Je tehnologija, o kateri govoriva, že na voljo?

»Tehnologija se nenehno razvija, a konkretna tehnologija je že na voljo. Sistemi pametnih števec so v skandinavskih državah v uporabi že kar nekaj časa. Tudi v Italiji je v uporabi že 33 milijonov, v ZDA pa okrog 18 milijonov pametnih števec. Francija in Velika Britanija pa sta tik pred začetkom njihove masovne uvedbe.

V bistvu gre za informacijske tehnologije in vsi ti sistemi se danes zelo hitro razvijajo. Jasno, da se med razvojem še lahko najdejo kakšne napake. Zato je bistveno, da pripravimo ustrezen načrt projekta in izberemo že preizkušeno opremo. Takšno, ki je že neke masovno uvedena in preizkušena, in ne,

da jo proizvajalec na našem projektu šele razvija. Ključnega pomena so prevzemni testi, ki nam dajo potrditev, da smo res dobili, kar smo želeli. Tehnologija je zanesljiva že danes, kar potrjujejo številne države, je pa treba biti previden pri njeni izbiri. Z veliko znanja in ustreznim načrtovanjem ter vodenjem in obvladovanjem tveganj je že danes mogoče uspešno izpeljati tak projekt.«

Kako Slovenija izkorišča poslovne priložnosti na tem področju?

»Uvajanje koncepta pametnih omrežij ni pomembno le zaradi elektroenergetskega sistema samega, temveč tudi zaradi številnih poslovnih priložnosti za slovensko industrijo, ponudnike storitev in raziskovalne inštitucije, ki lahko razvijejo inovativne rešitve in storitve ter jih ponudijo na globalnem trgu. Zelo pomembno je spodbujanje domačih pilotnih projektov, kjer lahko podjetja na realnem omrežju preizkusijo svoje rešitve, kar je zanje izredno pomembno. S tem pridobijo nujno potrebne reference za preboj na svetovni trg. Prav zato je bila v Sloveniji ustanovljena Tehnološka platforma za pametna omrežja, ki združuje znanje vseh relevantnih akterjev v elektroenergetskem sektorju, torej iz industrije, prenosnih in distribucijskih podjetij, proizvodnje in raziskovalnih institucij. Le tako bomo omogočili razvoj novih tehnoloških rešitev in povečali konkurenčnost slovenskih podjetij. Osnova za vlaganja različnih podjetij so ustrezni tržni modeli. Določene storitve se bodo dogajale takrat, ko bo z njimi mogoče zaslužiti. Tukaj država lahko pomaga s pametno politiko vlaganja v omrežja in predvsem s pametno regulacijo. Navsezadnje danes brez kakovostne oskrbe z električno energijo družba ne more delovati.

Slovenska elektroindustrija zaposluje trideset tisoč ljudi, ustvarja štiri milijarde evrov na leto, od tega 70 odstotkov izvozi. Imamo pomembnejšega svetovnega proizvajalca naprednih merilnih sistemov, odlične priložnosti pa so na področju informatizacije na voljo tudi ponudnikom IKT storitev. Oni lahko prek svoje infrastrukture ponujajo različne storitve, tudi energetske. Mislim, da je prihodnost prav v konvergenci teh storitev. V končni fazi bo namreč komunikacijska infrastruktura do končnih uporabnikov enotna. Predvsem je pomembno, da vzpostavimo sistem, ki bo ustrezno informacijsko podprt in bo omogočal dobro sodelovanje med vsemi akterji na energetske trgu – med operaterji omrežij, med proizvodnjo, med novimi ponudniki storitev in med končnimi uporabniki.«

Za vlaganja v pametna omrežja potrebujemo veliko denarja. Kje ga dobiti?

»Na inštitutu smo sodelovali pri pripravi slovenskega programa za pametna omrežja, predvsem na delu distribucijskega omrežja. Vsi pa vemo, da distribucijska podjetja nimajo potrebnega denarja.

Skupno se ocenjuje, da bi bilo za izvedbo zadanih ciljev do leta 2020 treba v pametna distribucijska omrežja po razvojnem scenariju investirati okrog 320 milijonov evrov. Vlaganja v raziskave so najbolj intenzivna v prvih treh letih, ko se pripravlja na izvedbo konkretnih demonstracijskih projektov. V letih 2014 in 2015 je največja koncentracija demonstracijskih projektov, medtem ko so vlaganja v masovne uvedbe največja v obdobju od 2015 do 2019, ko se izvaja naložba v napredno merjenje. Skoraj 90 odstotkov vseh izdatkov bo namenjenih izvedbenim projektom, od česar več kot polovica odpade na napredno merjenje.

Republika Slovenija bi morala za izvedbo pametnih omrežij zagotoviti vsaj dvajset milijonov evrov razvojnih sredstev do leta 2020, s tem, da je nujen čimprejšnji začetek izvajanja projektov. Dodatnih dvajset milijonov evrov bi prispevala industrijska podjetja v javno-zasebnih partnerstvih. Preostala sredstva se zagotovi iz omrežnine, pri tem, da morajo vsi akterji doseči rešitev trenutnega problema financiranja.

Pozitivni učinki pametnih omrežij se bodo pokazali šele po določenem obdobju. Pri SODO in EDP ne morejo zagotoviti sredstev za nujno potrebne raziskave in demonstracijske projekte ter pozneje masovno uvedbo, ker sredstev ni dovolj niti za nujno potrebne naložbe v omrežje. Zato začetek procesa uvajanja pametnih omrežij ostaja na mrtvi točki.

Državi, ki s pametnimi omrežji pridobi največ, mora biti zato v interesu, da reši trenutno situacijo in zažene nujno potrebne projekte. V dani ekonomski situaciji bi lahko država ob relativno majhnem vložku pridobila visoke multiplikativne učinke na prihodke v proračunu.«

Ali te investicije po vašem mnenju zavira tudi regulativa?

»Ključni akter vseh teh konceptov pametnih omrežij je regulator trga, torej Agencija za energijo. Politika nastavi cilje, ki jih je treba doseči, regulator pa je tisti, ki potem regulira samo izvajanje ukrepov in projektov ter to, koliko denarja je na voljo. Regulatorja čaka še kar nekaj dela, saj je treba postaviti dodatne merljive kriterije regulacije, določene zadeve pa tudi zakonsko urediti. Na primer: trenutno imamo fiksno – dnevno in nočno tarifo za omrežnino, kar pa v današnjih časih ne ustreza potrebam. Potrebujemo naprednejše tarifne sisteme. Le tako bodo pametni števeci lahko prispevali k učinkoviti rabi energije.

Vsi glavni akterji vzpostavitve pametnih omrežij morajo pri svojem delu zasledovati ključne cilje. Najpomembnejše pa je, da bodo uporabniki imeli še naprej zanesljivo, kakovostno in cenovno ugodno oskrbo z električno energijo, kar pri vseh izzivih, s katerimi so in bodo soočena današnja omrežja, ni več samo po sebi umevno. Pomemben cilj je tudi transparenten in učinkovit trg z energijo in ne nazadnje nove storitve ter paketi oskrbe, ki bodo omogočali varčno in učinkovito rabo energije.«

PRIHAJAJOČE TEHNOLOGIJE TERJAJO NADGRADNJO OMREŽJA

Doba pametnih omrežij je že tu, od nas pa je odvisno, ali bomo znali ponujene priložnosti tudi izrabiti. Rezultat pa bo v prvi vrsti odvisen od uspešnosti povezovanja raziskovalnih ustanov, industrije in upravljalcev omrežja. Poleg tega bo treba poiskati najustreznejši finančni model, saj naj bi za nadgradnjo omrežja do leta 2020 potrebovali več sto milijonov evrov.

Kakšne priložnosti prinašajo pametna omrežja, zakaj jih sploh potrebujemo in v kateri fazi uvajanja pametnih omrežij smo ta hip, so bila samo nekatera izmed vprašanj, o katerih je tekla razprava na letošnjem posvetovanju en.grids. Srečanja so se udeležili vidni predstavniki iz slovenskega elektrogospodarstva in industrije, v okviru uvodne sekcije pa je bila osrednja pozornost namenjena tudi problematiki financiranja elektroenergetskih omrežij. V zvezi s tem je bilo slišati vrsto zanimivih razmišljanj, pa tudi opozoril o posledicah, ki nas utegnejo doleteti, če se ne bomo znali pravočasno odzvati na nove potrebe omrežij. Tako je uvodoma direktor Eles **mag. Milan Jevšenak** podrobneje predstavil razvojne načrte sistemkega operaterja prenosnega omrežja, pri čemer je poudaril, da omrežja ni mogoče dograjevati čez noč. Zato je ključnega pomena, da čim prej pridemo tudi do potrjenega nacionalnega energetskega programa in vanj vključenih projektov, saj je to tista temeljna podlaga, na kateri je sploh mogoče dolgoročneje načrtovati prihodnje potrebe po prenosnem omrežju. Poleg tega se Eles, kot sistemski operater slovenskega prenosnega omrežja in državno podjetje z regulirano dejavnostjo, srečuje tudi z zahtevami, ki izhajajo iz evropskih smernic in prav tako določajo določene potrebne tehnične rešitve. Ob tem je opozoril še na dolgotrajne in zahtevne postopke umeščanja infrastrukturnih objektov v prostor, kot pomembno oviro nadaljnjemu razvoju prenosnega omrežja pa je omenil še problematiko razmejitev omrežja, saj nedefinirane meje o tem, kaj dejansko sodi pod prenosno in kaj pod distribucijsko omrežje, povzročajo težave pri odločanju glede financiranja.

Sicer pa naj bi po Jevšenakovih besedah Eles v prihodnje opuščal naložbe v 220 kV omrežje, saj te niso več ekonomsko

upravičene, in na drugi strani krepil 400 kV prenosno omrežje v obstoječih daljnovodnih koridorjih. V nadaljnji razpravi glede možnih virov financiranja nadgradnje obstoječih omrežij je mag. Milan Jevšenak še izpostavil, da bo premike v miselnosti težko doseči, če ne bomo k načrtovanju elektroenergetskega sistema dejavnije vključili tudi končne uporabnike, ter ne da bi električni energiji priznali pravo ceno.

Zanimiva je bila tudi predstavitev **dr. Ivana Šmona** iz SODO, ki je v prikazu načrta razvoja distribucijskega omrežja poudaril, da je v desetletnem razvojnem načrtu distribucijskega omrežja predvidena povprečna rast porabe po 2,5-odstotni letni stopnji, kar posledično terjaja precejšnjo dodatna vlaganja v osnovno omrežje. Nič kaj spodbudni niso po njegovem tudi podatki o starosti in dotrajanosti obstoječih naprav in daljnovodov, zato distribucijska podjetja kar tretjino razpoložljivih sredstev namenjajo v obnovo infrastrukture. Druga tretjina sredstev gre za izravnavo naraščajočih koničnih obremenitev ter četrtina za ohranjanje kakovosti oskrbe. Vse bolj se povečujejo tudi naložbe, ki izhajajo iz naraščanja števila razpršenih proizvodnih virov, ki se v zadnjih letih še posebej hitro povečuje. Skrb zbujajoč je po njegovih besedah tudi podatek, da se razkorak med prvotnimi načrti in dejanskimi investicijskimi zmoglostmi distribucijskih podjetij z leti žal še povečuje, pri seštevajanju sredstev, ki so na voljo za posodobitev distribucijskega omrežja, pa sploh še niso bila upoštevana sredstva, ki bi jih bilo treba vložiti v vzpostavitev pametnih omrežij.

UREJENO SISTEMSKO FINANCIRANJE JE KLJUČNEGA POMENA ZA NADALJNI RAZVOJ

Dr. Igor Papič s Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani je v nadaljevanju nanizal nekaj ključnih števil, povezanih s projektom prilagoditve obstoječih omrežij novim potrebam, pri čemer je poudaril, da smo s programom zgraditve pametnih omrežij dobili tudi nekaj konkretnih odgovorov na vprašanja, koliko bo sploh vse to stalo. Tako naj bi denimo distribucijska podjetja morala za instalirani kW iz razpršenih virov nameniti dodatnih 450 evrov za nujne naložbe v omrežje. Sicer naj bi do leta 2020 samo za nadgradnjo omrežja potrebovali 320 milijonov

Obe foto Brane Janjić



evrov, pri čemer pa je po njegovem mnenju ključnega pomena, da v projekt uvedbe pametnih omrežij čim prej in v čim večji meri vključimo tudi slovensko industrijo in podjetja. Če si sami ne bomo znali postaviti vizije na tem področju, nam jo bodo drugi, je dejal dr. Igor Papič, in dodal, da se nam brez hitrih ukrepov utegne ponoviti zgodba z obnovljivimi viri, ko z visokimi subvencijami pretežno financiramo tujo industrijo. Sicer so po njegovem mnenju dejavnosti slovenskih industrijskih podjetij in operaterjev omrežja primerljive s tistimi v tujini. »Veliko slovenskih partnerjev je vključenih v evropske razvojne projekte na področju pametnih omrežij. Naslednji pomemben korak doma je bolj natančna določitev strategije razvoja pametnih omrežij.« Po besedah dr. Papiča tako še vedno ostaja odprto glavno vprašanje, kako zagotavljati omenjena finančna sredstva za pilotne projekte in pozneje za množično izvedbo, še posebej, če upoštevamo težave že pri rednih investicijah v distribucijsko omrežje.

Direktor Elektrotehnike Milan Vidmar **dr. Boris Žitnik** pa je poudaril, da bo omrežje prihodnosti vsekakor treba prilagoditi novim zahtevam, pri čemer se kot ključni elementi kažejo ekološka sprejemljivost proizvodnje, cenovna primernost pridobljene električne energije in zanesljivost oskrbe. Slovenija pri tem ne bo mogla preprosto prekopirati nekega tujega modela, temveč si bo morala poiskati svojega. Uporaba prihajajočih novih tehnologij, kot so električna mobilnost, hranilniki energije, virtualne elektrarne, napredni sistemi merjenja, pa bo mogoča le, če bomo imeli zanesljiv in dobro vzdrževan obstoječi osnovni elektroenergetski sistem.

NOVE ZAHTEVE V OMREŽJU POSTAJAJO DEJSTVO

V sekciji z naslovom Konkretna rešitve na področju pametnih omrežij smo lahko slišali, da nove zahteve v omrežju postajajo dejstvo. Omrežja bodo zaradi naštetih dejstev v prihodnosti doživljala nove tehnološke vpeljave, od komunikacijskih, informacijskih in seveda aplikativnih rešitev. Distribucijsko omrežje bo čedalje bolj povezan organizem, ki bo moral delovati koordinirano, za to bodo potrebne točke nadzora in vodenja. Predstavniki industrije so nato uvodoma opisali svoje izkušnje pri razvoju novih konceptov. Predstavila so se slovenska podjetja Solvera Lynx, Inea, Korona, Iskra MIS, Kolektor ter globalni ponudnik rešitev na področju pametnih števec Landis&Gyr. Omenjena podjetja ponujajo rešitve predvsem na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij, ki omogočajo lažjo integracijo obnovljivih virov energije, učinkovito rabo in uravnavanje odjema energije. Elektro Maribor je predstavil pilotni projekt s širokim obsegom rešitev, ki jih bodo testirali v nizkonapetostnem omrežju.

»V slovenski elektrodistribuciji strokovnjaki že več kot desetletje razmišljajo o konceptih in uvajanju rešitev pametnih omrežij. Ob tem se pojavlja mnogo težav in neznank, ki seveda prav tako zahtevajo svoj čas. Na eni strani se pojavlja veliko ovir zaradi ekonomske in finančne krize, ki omejuje možnosti za investicije in tudi hitrejši razvoj, na drugi strani pa je področje pametnih

omrežij še vedno v fazi, ko morajo določene ideje dozoreti za poznejšo izvedbo v praksi,« je povedal **mag. Samo Ceferin** iz podjetja Kolektor Sinabit.

Uvajanje nove merilne infrastrukture (AMI/AMM) je v slovenskih distribucijah v teku, prav tako pa tudi v državah EU. Elektrodistribucije v Sloveniji danes pokrivajo že pomemben odstotek uporabnikov s tovrstno infrastrukturo. Uvajanje teh rešitev je trenutno že na ravni preizkušenih rešitev, ki omogočajo vključevanja večjega števila porabnikov.

DODATNE REŠITVE PRI NADZORU IN VODENJU DISTRIBUCIJE

Po besedah mag. Sama Ceferina se bosta v prihodnje nadzor in vodenje distribucijskih omrežij širila proti končnim uporabnikom. V tem trenutku pa so kot točke nadzora in vodenja primerne distribucijske transformatorske postaje, ki omogočajo vgradnjo določene opreme, hkrati pa tudi komunikacijsko povezljivost. Točke nadzora in vodenja bodo imele oziroma imajo le določen del avtonomnosti pri izvajanju funkcij omrežja. Za zagotavljanje funkcij celotnega omrežja morajo biti točke povezane v center, ki bo zagotavljal ustrezne aplikacije in funkcije v omrežju. Ker je točkovni nadzor v omrežju veliko (distribucijske transformatorske postaje), bo potrebna ustrezna agregacija podatkov, ki bo zagotavljala učinkovitost in seveda jasn pogled na dogajanje v omrežju. Za ustrezno komunikacijsko povezljivost točk nadzora bo treba dograditi tudi komunikacijsko infrastrukturo, ki bo prepletena z različnimi komunikacijskimi potmi. Poleg samega nadzora elektrodistribucijskega omrežja se pojavljajo tudi nove ideje in možnosti za vpeljavo funkcij nadzora in vodenja. Tako bo v prihodnje, kot je dejal mag. Ceferin, verjetno pomembna koordinacija razpršenih virov z drugim omrežjem. Za uvedbo teh funkcij bo primarna oprema morala izpolnjevati določene standarde in zahteve. V smislu vodenja distribucijskega omrežja bodo na koncu določeno vlogo odigrali tudi porabniki, vendarle pa vseh zahtev za koordinirano obratovanje distribucijskega omrežja ne bo mogoče prepustiti uporabniku. Omrežje, ki mu bomo lahko rekli pametno, bo tako obsegalo ustrezno primarno opremo, ki bo zagotavljala integracijo s sistemi vodenja, in razpršene vire, ki se bodo lahko »sporazumevali« z omrežjem. Na koncu verige pa bodo še uporabniki, ki bodo sposobni izkoriščati tehnološke nadgradnje omrežja na eni strani ter boljše energetske učinkovitost na drugi strani.

V OSPREDJU PROJEKTI, NAMENJENI VKLJUČEVANJU UPORABNIKOV

Mag. Ceferin je nadalje pojasnil, da v drugih državah EU poteka na področju Smart Grids več pilotskih projektov, ki dajejo določene rezultate in ugotovitve. Vsi ti projekti so večinoma usmerjeni k vključevanju uporabnikov v pametna omrežja. Infrastruktura AMI/AMM je le en od korakov povezovanja uporabnika v pametno omrežje, seveda pa je za zaprtje zanke potrebna še

druga smer, torej tudi vplivanje. Na področju distribucijskih transformatorskih postaj se uvajajo točke nadzora z infrastrukturo RTU (Remote Telemetry Unit), ki jo sicer poznamo že iz prenosnih omrežij. Vendar pa so na ravni distribucijskih omrežij zahteve drugačne tako v tehnološkem kot ekonomskem pogledu. Proizvajalci primarne in sekundarne opreme seveda iščejo nove ideje za razvoj in proizvodnjo produktov. Vendar pa bodo na koncu regulatorni okviri tisti, ki bodo določali pravila, v kar pa so seveda ponovno vključeni največji igralci pri razvoju in izdelavi komponent, rešitev in sistemov.

In kako je s podporo države uvajanje pametnih omrežij ter s finančnimi vidiki pri tovrstnih projektih? »Naša država na tem področju podpira projekte s področja pametnih omrežij, kar dokazuje tudi s sofinanciranjem pri razvojnih projektih. Je pa finančna in gospodarska kriza vsekakor eden od razlogov da investicije v področje pametnih omrežij ne potekajo tako hitro, kot bi si na eni strani želeli distributerji, na drugi strani pa industrijski partnerji. Vendar pa to ni edini razlog, da te investicije ne potekajo hitreje. Stroko vsekakor čaka še veliko dela pri razvoju in uvajanju pametnih omrežij. Še posebej zahtevno pa bo v teh razmerah zagotavljanje potrebnih razvojnih sredstev, ki jih večinoma ta hip iz lastnih virov zagotavlja kar industrija sama,« je dejal mag. Ceferin.

POTREBEN JE PREMİK OD RAZPRAV K ISKANJU PRILÖŽNOSTI

V nadaljevanju so predstavniki dobaviteljev energije ter industrije in SOPO govorili tudi o priložnosti pametnih omrežij za industrijo in trgovce. Smo v obdobju, ko se energetske modeli podjetij spreminjajo. Nekaj drugačnih poslovnih modelov je že tu, drugi še prihajajo. Vpeljujejo pa jih bodisi dobavitelji energije bodisi različni proizvajalci izdelkov in ponudniki storitev. Razpravljalci so se zato posvetili predvsem spremenjenim razmeram na

tem področju in konkretnim spremembam poslovnih modelov.

Kot sta opozorila tako predsednik uprave Elektro Gorenjska **mag. Bojan Luskovec** kot predsednik uprave Elektro Celje **Rade Knežević** kot predstavnika trgovcev, je doba pametnih omrežij že tu, mi pa govorimo o njih, kot da gre za nekaj novega. V distribucijskih podjetjih se tega zavedajo, kar se kaže tudi v tem, da so na tem področju že veliko naredili. Sedaj čakajo na ustrezní tarifni sistem, saj je enotni tarifni sistem treba spremeniti v dinamičnega. Za to pa mora svojo vlogo odigrati JARSE. Za zdaj je največji izziv, kako bomo pametna omrežja znali tržiti. Vendar pa morata po mnenju obeh tu najprej nastopiti JARSE in SODO, šele nato bo mogoče vpeljati poslovni model, s katerim bomo pametna omrežja znali uporabljati tudi za tržne priložnosti.

Pomemben trgovec z električno energijo je v zadnjih letih postal tudi Petrol, ki je po besedah člana uprave za energetiko **mag. Roka Vodnika** pred leti začel uvajati nov poslovni model, in sicer celovito oskrbo z energijo. Dejavno so ga začeli nadgrajevati tudi z modelom učinkovite rabe energije, saj bo cena energije zagotovo še rasla in bodo mogoči veliki prihranki. Ta model ima zato zagotovo dodano vrednost.

Direktor sektorja za obratovanje sistema na Elesu **mag. Uroš Salobir** je bolj kot tarife izpostavil tako imenovani demand side menedžment. Prepričan je, da ga bo Slovenija uspela uvesti in tudi vzpostaviti demand menedžment center. Vprašanje pa je, ali ji bo to uspelo izrabiti za dodano vrednost. Danes gre razvoj pametnih omrežij v smeri iskanja priložnosti in povezovanja. Če torej hočemo biti uspešni, se moramo pravočasno, to je najpozneje v obdobju dveh oziroma treh let, povezati s ključnimi igralci, ki pomenijo vizijo prihodnosti na tem področju. Sogovorniki so razpravo sklenili z ugotovitvijo, da je doba pametnih omrežij že tu, zato je treba preiti od besed k dejanjem, drugače nas bo dogajanje prehitelo in nam ne bo ostalo drugega, kot prilagajanje.





 MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO

OBJAVLJENO KONČNO POROČILO O POTEKU JAVNIH RAZPRAV O NEP

 Brane Janjić

Ministrstvo za gospodarstvo je objavilo poročilo o javni obravnavi NEP in v njem tudi priporočila, kako naprej. Kot je znano, se je uradna obravnava predloga Nacionalnega energetskega programa do leta 2030 začela 10. junija lani in je trajala štiri mesece, pri čemer je bilo s strani ministrstva v tem času izvedenih okrog dvajset predstavitev Predloga NEP, od tega sedem za najširšo javnost, ki so jih za razpravo o NEP pripravile različne organizacije. Odziv javnosti je bil zelo velik, saj je ministrstvo prejelo več kot dvainpetdeset pisnih pripomb, predlogov za spremembe in dopolnitve in stališč do obeh obravnavanih dokumentov: trinajst iz okoljskih nevladnih organizacij, dvanajst drugih neprofitnih in raziskovalnih institucij, štirinajst iz energetskega podjetij, šest interesnih združenj, dveh svetov regij in ene občine ter osmih posameznikov. Hkrati z javno obravnavo NEP je potekalo tudi čezmejno posvetovanje s sosednjimi in zainteresiranimi državami, saj gre za obvezno sestavino postopka celovite presoje vplivov na okolje. Vse pripombe, ugotovitve in odgovore na zastavljena vprašanja različnih zainteresiranih skupin je ministrstvo zdaj zbralo v obsežnem poročilu o javni obravnavi NEP, ki ga je pred kratkim objavilo tudi na svoji spletni strani. Pripravljalci poročila so med drugim v njem zapisali tudi nekaj priporočil, ki

naj bi v nadaljnjih postopkih sprejemanja tega ključnega energetskega dokumenta prispevali k sprejemu čim boljših rešitev. Tako bi po njihovem mnenju bilo treba v dopolnjenem NEP sprejeti tudi nekaj ključnih strateških odločitev, kot so denimo zgraditev HE na srednji Savi na celotnem odseku, torej tudi od Medvod do Jevnice, potrditev nadaljnjega izkoriščanja energetske lokacije v Trbovljah, odločitev o podaljšanju življenjske dobe NEK do leta 2043 in tudi glede nadaljnje prihodnosti JEK 2 ter izbira enega izmed scenarijev, ki vključujejo TEŠ 6, saj ta postaja vse bolj dejstvo. Celotno poročilo je sicer na voljo na naslovu http://www.mg.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/energetika/pomembni_dokumenti/nacionalni_energetski_program_za_obdobje_doleta_2030/.



Foto Vladimir Habjen

VLADA RS

V VELJAVI NOVELA ENERGETSKEGA ZAKONA

Polona Bahun

Desetega februarja je začela veljati novela energetskega zakona. S tem se je Slovenija obvarovala pred plačilom denarne kazni zaradi nepopolnega ali nepravilnega prenosa evropskih direktiv s področja energetike v svojo zakonodajo in dobila zakonsko podlago za zaračunavanje povprečnih stroškov priključevanja na distribucijsko omrežje oziroma za omrežnino za priključno moč, ki od 1. januarja naprej ni bilo mogoče. S tem bo Slovenija lahko, v skladu z evropsko direktivo, izvedla lastniško ločitev sistemkega operaterja prenosnega omrežja od proizvodnje in dobave. Za operaterje, ki so bili 3. septembra 2009 del vertikalno integriranega podjetja, je namreč dopuščena možnost oblikovanja neodvisnega operaterja (ITO), ki je sicer lastniško še vertikalno povezan, vendar pod posebnimi pogoji in s posebnimi zahtevami.

Poleg tega so v novelo energetskega zakona prenesene še evropske določbe o alternativnem reševanju sporov med dobavitelji in potrošniki (drugi energetski paket), o certificiranju inštalaterjev naprav za izkoriščanje obnovljivih virov energije, o enotni informacijski točki in akcijskem načrtu za obnovljive vire energije (direktiva o spodbujanju obnovljivih virov energije), o potencialnih vodih za transport CO₂ (CCS direktiva), o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo izdelkov (eco design direktiva) ter o obveščanju končnega porabnika v zvezi s porabo energije pri izdelkih (direktiva o energijskem označevanju).

AGENCIJA ZA SODELOVANJE ENERGETSKIH REGULATORJEV

ACER PRAZNOVAL PRVI ROJSTNI DAN

Polona Bahun

Agencija za sodelovanje energetskih regulatorjev, Acer, prva evropska agencija na naših tleh, je 3. marca zaznamovala leto dni delovanja. Ob tej priložnosti je Acer pripravil tudi prvo letno konferenco, na kateri so domači in tuji strokovnjaki razpravljali o opravljenem delu agencije v preteklem letu, doseženih rezultatih ter delu, ki Acer še čaka v prihodnjem obdobju. Osrednja naloga agencije je zagotovitev uresničevanja priporočil in ukrepov tretjega energetskega svežnja, s katerimi naj bi pospešili in zagotovili oblikovanje enotnega evropskega energetskega trga za vsa podjetja in potrošnike do leta 2014. Gre za skupni cilj Evropske komisije, nacionalnih regulatorjev in Acerja, pri čemer ima agencija predvsem usklajevalno in posvetovalno vlogo. Ključne naloge Acerja so povezane torej z delovanjem in sodelovanjem evropskih sistemskih operaterjev in nacionalnih regulatorjev, načrtovanjem in dostopom do čezmejne prenosne infrastrukture in odpravo tehničnih ovir pri čezmejnem trgovanju z energijo, z delom nacionalnih zakonodajnih organov ter spremljanjem in poročanjem o delovanju nacionalnih energetskih trgov. Naloga agencije je tudi koordinacija dejavnosti nacionalnih energetskih regulatorjev in pomoč pri reševanju morebitnih sporov med njimi. Prav tako pa si prizadeva za tržno sodelovanje s tretjimi državami oziroma vsemi tistimi, ki posredno sestavljajo evropski energetski trg, zato si prizadeva energetske cilje EU promovirati tudi zunaj njenih meja.



Foto Vladimir Habjan

SKLAD ZA RAZGRADNJO NEK



Sklad za financiranje razgradnje NEK
in za odlaganje radioaktivnih odpadkov iz NEK

ZA RAZGRADNJO KRŠKE NUKLEARKE PREMALO SREDSTEV

Brane Janjić

Komisija DZ-ja za nadzor javnih financ se je na marčni seji seznaniła s problematiko sklada za razgradnjo Nuklearne elektrarne Krško in v tem okviru tudi s poročilom računskega sodišča, ki med drugim ugotavlja, da so se razmere od potrditve Programa razgradnje NEK in odlaganja radioaktivnih odpadkov ter izrabljenega jedrskega goriva bistveno spremenile, saj so se povečali stroški gradnje odlagališča zaradi odločitve, da naj bi gradili odlagališče le za slovenski del odpadkov, zvišanja stroškov investicije za 240 odstotkov in nadomestila za umestitev objekta v prostor za 100 odstotkov.

Zaradi tega predvidena zbrana sredstva v skladu ne bodo zadostovala za razgradnjo NEK. Tako je po mnenju računskega sodišča treba sprejeti nov program razgradnje in odlaganja, v katerem bo ponovno izračunana potrebna višina sredstev, ki se morajo vplačevati v sklad, saj se bo sicer sklad izpraznil že leta 2023, primanjkljaj pa nominalno znašal kar 1.069 milijonov evrov. Računsko sodišče je ob tem še zapisalo, da vplačevanje prenizkega zneska

za razgradnjo v sklad pomeni tudi prikrito subvencijo oziroma državno pomoč proizvajalcu in prodajalcem električne energije iz nuklearne elektrarne, kar pa ni sprejemljivo. Zato ugotavljajo, da bi po obstoječih postavkah glede zapiranja nuklearne elektrarne in predvidenih stroškov razgradnje, moralo vplačilo v sklad znašati namesto 3 evre za MWh, 10,95 evra oziroma kar 264 odstotkov več. Naj omenimo, da je Gen energija v sklad v letu 2010 vplačala dobrih osem milijonov evrov.

Člani komisije na marčni seji v zvezi s tem niso sprejeli nobenega sklepa, po besedah državnega sekretarja na ministrstvu za infrastrukturo in prostor **Igorja Šalamuna** pa bo novo višino prispevka mogoče določiti le na podlagi dogovora s Hrvaško.

Do konca lanskega leta je sklad sicer zbral 136,6 milijona evrov prispevka za razgradnjo, lani pa se je finančno premoženje sklada nekoliko zmanjšalo, tako da ta trenutno razpolaga z naložbami, vrednimi 148 milijonov evrov.



Foto Brane Janjić

HOLDING SLOVENSKE ELEKTRARNE



KLJUB SLABŠI HIDROLOGIJI TUDI LANI DOBRI POSLOVNI REZULTATI

Brane Janjić

Holding Slovenske elektrarne je tudi leta 2011 posloval uspešno ter kljub slabi hidrologiji dosegel višji čisti dobiček od načrtovanega. Družba HSE je po nerevidiranih rezultatih v letu 2011 imela za 1.351 milijonov evrov čistih prihodkov od prodaje (kar je 25 odstotkov več od načrtovanih in 49 odstotkov več od doseženih v letu 2010). Kar 58 odstotkov čistih prihodkov od prodaje je bilo doseženih na tujih trgih. Čisti dobiček je znašal 46,7 milijona evrov, kar je za 15 odstotkov več od načrtovanega in za 41 odstotkov manj od doseženega v letu 2010, predvsem zaradi nižjega rezultata iz trgovanja.

Družbe skupine HSE so leta 2011 proizvedle 7,6 TWh električne energije (od tega HE 42 odstotkov in TE 58 odstotkov), kar je za 1,3 odstotka manj od načrtovane in za 9,5 odstotka manj od dosežene proizvodnje v letu 2010. K takšnim rezultatom je v prvi vrsti prispevala slabša proizvodnja hidroelektrarn, ki je bila lani glede na plan le 92-odstotna. Vzrok je bila slabša hidrologija, ki se žal nadaljuje tudi letos, pri čemer je bila proizvodnja hidroelektrarn v prvih dveh mesecih

približno na 67 odstotkih sprva načrtovane. Nič kaj boljši pa niso niti obeti za marec. »Ob tem postaja čedalje bolj jasno, kako pomembna je v takšnih razmerah proizvodnja v termoelektrarnah, ki se napajajo iz stabilnega energenta,« je ob tem povedal generalni direktor HSE **mag. Matjaž Janežič** in dodal, da zgraditev nadomestnega bloka 6 TEŠ tudi letos ostaja v ospredju naložb, ki Sloveniji zagotavljajo varno in zanesljivo oskrbo z električno energijo.

Lani je bilo sicer s strani HSE prodanih 23,8 TWh električne energije, kar je za 22 odstotkov več od načrtovane prodaje in za 49 odstotkov več od prodaje leta 2010. »Nadzorni svet HSE je s poslovanjem družbe v minulem letu zadovoljen. Nekateri zastavljeni cilji so bili celo preseženi, kar je dobra popotnica za letošnje leto. Od vodstva družbe pričakujemo, da bo še naprej poslovalo tržno prodorno na eni ter s skrbnostjo dobrega gospodarja na drugi strani,« je ob predstavitvi rezultatov povedal predsednik nadzornega sveta HSE **dr. Drago Dolinar**.



Foto Nebojša Tejić/STA



Foto Marko Piko

GEOPLIN

JUŽNI TOK ČEDALJE BLIŽJE

Polona Bahun

Na obisku v Sloveniji se je 27. februarja mudil predsednik upravnega odbora ruske energetske družbe Gazprom **Aleksej Miller**. Sestal se je s predsednikom slovenske vlade **Janezom Janšo** in s predsednikom države **dr. Danilom Türkom**, tema pogovora pa je bil projekt zgraditve plinovoda Južni tok čez slovensko ozemlje. Ruski gost je obiskal tudi družbo Geoplin plinovodi in s predsednikom uprave **Marjanom Eberlincem** podpisal aneks k sporazumu o ustanovitvi družbe Južni tok Slovenija v skupni lasti ruskega Gazproma in slovenskega podjetja Geoplin plinovodi, ki bo vodila ta projekt. Družba naj bi po načrtih začela delovati aprila.

Sogovorniki so govorili predvsem o poteku 16,5 milijarde evrov vrednega projekta Južni tok in s tem povezanimi načrti glede gradnje plinovoda na ozemlju Slovenije. Ocenjena vrednost investicije v Sloveniji znaša približno milijardo evrov, gradnja naj bi se v Sloveniji začela že letos, prvi zemeljski plin pa naj bi po plinovodu stekel leta 2015. Dokončna odločitev o trasi plinovoda sicer še ni znana, na končnem zemljevidu trase pa naj bi bile Bolgarija, Slovenija, Srbija in Madžarska, medtem ko Avstrije za zdaj ni. Trasa plinovoda čez Slovenijo je v grobem že zakoličena. Ta naj bi v našo državo vstopil v Pincah in se nadaljeval do Lendave. Od tam bo glavni del potekal do Kidričevega, kjer naj bi se priključil tudi na slovensko plinsko omrežje, Slovenijo pa naj bi Južni tok zapustil pri Ratečah na slovensko-italijansko-avstrijski tromeji.

ELEKTRO LJUBLJANA

PROJEKT VIRTUALNE ELEKTRARNE PREDSTAVLJEN ACERJU

Mag. Stanka Krušič

Vodstvo in vodilni strokovnjaki Elektra Ljubljana so v torek na poslovnem srečanju gostili vodstvo Acerja.

Predsednik uprave Elektra Ljubljana **Andrej Ribič** in izvršni direktor storitev za uporabnike **mag. Igor Podbelšek** sta predstavnikom te evropske agencije s sedežem v Ljubljani predstavila skupino Elektro Ljubljana, elektroenergetsko infrastrukturo in dejavnosti. Med gosti je največ zanimanja požela prva virtualna elektrarna v jugovzhodni Evropi, ki trenutno poskusno deluje v okviru Elektra Ljubljana.

Virtualna elektrarna je storitev prilagajanja odjema in proizvodnje električne energije, ki temelji na informacijski platformi. Gre za agregacijo različnih vrst virov energije (odjema in razpršene proizvodnje), ki z zmogljivostjo lahko učinkovito nadomeščajo oziroma dopolnjujejo tradicionalne vršne elektrarne. Virtualna elektrarna dobavitelju električne energije omogoča učinkovito upravljanje čedalje številčnejših in nepredvidljivih obnovljivih virov in hranilnikov energije ter prilagajanje odjema.



Foto arhiv Dravskih elektrarn Maribor

DRAVSKE ELEKTRARNE MARIBOR



USPEŠNO KONČAN PREGLED AGREGATOV VSEH ELEKTRARN

Tomaž Markelj

V Dravskih elektrarnah Maribor so v prvi tretjini marca v skladu s Planom remontov in revizij za leto 2012 uspešno končali preventivna in vzdrževalna dela na agregatih vseh elektrarn dravske verige: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt, HE Fala, HE Mariborski otok, HE Formin in HE Zlatoličje (prenova na agregatu 1 še poteka). Letošnja zima je delavcem povzročila kar nekaj preglavic, saj so se zunanje temperature spustile celo do -17°C . Vzdrževalci so imeli zaradi sneženja in nizkih temperatur zato zelo otežene delovne razmere, predvsem pri delih na turbinskih vtokih in iztokih, dodatne težave pa jim je povzročal tudi led na Dravi. Sicer je bilo na skupno 22 agregatov izvedenih 14 revizij in 7 remontov, povečan obseg del pa so tokrat imeli predvsem na področju tesnjenja regulacijskih in hladilnih sistemov agregatov, pri vzbujalnih sistemih ter pregledih in popravilih turbinske opreme (gonilnik, vodilnik).

Vzdrževalcem je kljub neugodnim vremenskim razmeram uspelo vsa predvidena dela izpeljati v zadanem terminskem okviru, kar je še toliko bolj pomembno, ker v času izvajanja remontov in revizij kar tretjina vseh proizvodnih zmogljivosti ne obratuje. Glede na obseg

del so revizije izvedli v povprečju v dvanajstih, remonte pa v dvajsetih delovnih dneh. Med revizijo agregata 1 v HE Fala so vzdrževalci tudi zamenjali lopatice aksialnega ventilatorja na rotorju generatorja in tako zmanjšali pregrevanje. Do zamenjave je prišlo na podlagi sodelovanja s Fakulteto za strojništvo Univerze v Mariboru, ki je skupaj s sodelavci iz strojnega oddelka Strokovne podpore in na podlagi študije razvila novo obliko lopatic. Ker je bila na tem agregatu načrtovana le revizija, je bilo za dokaj velik poseg na voljo razmeroma malo časa, vendar je vzdrževalcem z dobro organizacijo dela in z veliko motivacije zamenjavo uspelo dokončati v predvidenem roku. Zadovoljstvo in priznanje za omenjeno inovacijo pa je bilo še večje ob pozitivnih rezultatih meritev, ki so potrdile povečanje učinkovitosti hladilnega sistema generatorja.



Foto Vladimir Habjan



Foto arhiv GEN energije

TERMoeLEKTRARNA ŠOŠTANJ



LANI ZA DOBRIH ŠEST MILIJONOV EVROV DOBIČKA

Brane Janjić

Termoelektrarna Šoštanj je kljub izvajanju investicije v nadomestni blok 6 leta 2011 poslovala uspešno in ustvarila 6,1 milijona evrov čistega dobička, kar je bilo za 1,8 milijona evrov več kot leta 2010. Boljši poslovni rezultat je v veliki meri posledica obvladovanja stroškov. Najbolj so bili znižani stroški storitev, medtem ko so stroški dela, zaradi izrednega angažiranja zaposlenih pri izvedbi investicije, nekoliko narasli. V letošnjem poslovnem načrtu v družbi načrtujejo šestodstotno povečanje prihodkov, pri tem pa naj bi odhodki ostali na lanski ravni. Kot je poudaril predsednik nadzornega sveta termoelektrarne Šoštanj **mag. Janez Keržan**, bo letošnji poslovni načrt mogoče uresničiti samo ob dosledni izpeljavi zastavljenih ciljev na področju nadaljnje obvladovanja stroškov ter ob pogoju, da bodo do konca julija izvedeni vsi postopki, povezani z državnim poroštvom in bo omogočeno črpanje 440 milijonov evrov preostalega dela posojila EIB. Prav zato je nadzorni svet, ob soglasju za poslovni načrt 2012, sprejel še več sklepov, ki zavezujejo poslovodstvo družbe k racionalnemu in preglednemu poslovanju. Direktor družbe **mag. Simon Tot** pa je ob tej priložnosti izrazil zadovoljstvo, ker jim je v dobrem letu dni, od kar vodi TEŠ, predvsem z obvladovanjem stroškov uspelo močno povečati čisti dobiček. Kot je dejal, je prepričan, da jim bo z dodatno optimizacijo poslovanja uspelo dosežati zastavljene cilje tudi v prihodnje.

GEN ENERGIJA



SREČANJE KOORDINATORJEV PROGRAMA EKOŠOLA

Katja Bogovič

V Informacijskem središču GEN je 14. februarja potekala izobraževalna delavnica na temo energija, ki je bila namenjena koordinatorjem programa Ekošola. Delavnice, na kateri so se zvrstila številna predavanja, se je udeležilo petdeset koordinatorjev omenjenega programa iz vse Slovenije. Uvodoma je **dr. Tomaž Žagar** iz GEN energije in Fakultete za energetiko predstavil, zakaj je za energetske prihodnosti Slovenije pomembno spodbujati energetske pismenosti, **dr. Darja Piciga** iz Službe vlade za podnebne spremembe je predstavila učenje za globalne izzive ter projekt U4energy. O slednjem sta v nadaljevanju spregovorili tudi **Nada Pavšer**, ambasadorica U4energy, in **Milena Lukič**, vodja projekta v letu 2012. David Cuder je predstavil projekt Kdor varčuje - Zmaguje, **Garsia Kosinac** iz GEN energije projekt Mladi v svetu energije, **Nataša Beltran** pa učne ure na temo energije. Mentorji so na srečanju prejeli tudi vse potrebne informacije za izvajanje projekta Energija.

Udeleženci posveta so srečanje sklenili z vodenim ogledom interaktivnega multimedijskega centra Svet energije.



Foto arhiv Elektro Ljubljana



Foto Vladimir Habjan

ELEKTRO LJUBLJANA



ELEKTRO LJUBLJANA ZA VAROVANJE TEHNIŠKO KULTURNE DEDIŠČINE

mag. Stanka Krušič

Ob svetovnem dnevu voda, 22. marcu, sta Tehniški muzej Slovenije in skupina Elektro Ljubljana, ki jo poleg matične družbe Elektro Ljubljana sestavljata še hčerinski družbi Elektro energija in Elektro Ljubljana OVE, v prostorih Stare mestne elektrarne v Ljubljani podpisala pogodbo o sodelovanju pri varovanju dediščine slovenske tehniške kulture.

S podpisom in uresničevanjem pogodbe bodo družbe iz skupine Elektra Ljubljana Tehniškemu muzeju Slovenije kot dolgoletnemu poslovnemu partnerju in odjemalcu električne energije namenile sponzorska sredstva za odkup male hidroelektrarne Bistra iz leta 1902 od denacionalizacijskega upravičenca, s čimer izkazujejo svoje družbeno odgovorno ravnanje. Električno energijo, proizvedeno iz male hidroelektrarne Bistra z nazivno močjo 35 kW, bo še naprej odkupovala družba Elektro energija, družba Elektro Ljubljana OVE pa bo pogodbeno vzdrževala ta vredni primer tehniške dediščine.

SREDNJESAVSKE ELEKTRARNE

DRUŽBA DOBILA NADZORNI SVET

Brane Janjč

Marca je potekala prva skupščina družbe Srednjesavske elektrarne, d. o.o., (SRESA), na kateri so izvolili nadzorni svet. Sestavljajo ga strokovni kadri družbenikov, ki prihajajo tudi iz lokalnega okolja, kjer se bodo gradile hidroelektrarne na srednji Savi. Nadzorni svet sestavljajo **Marjana Molan**, **Marko Štrigl** in **Janez Žlak** (predlog HSE), **Drago Polak** in **Mitja Dušak** (predlog SEL) ter **Primož Stropnik** (predlog GEN energije). Predsednik nadzornega sveta družbe Sresa bo izbran na prvi konstitutivni seji, ki bo aprila. Na skupščini so tudi sklenili, da se bodo pri pripravi računovodskih izkazov družbe upoštevali mednarodni standardi računovodskega poročanja, določen pa je bil tudi postopek za imenovanje direktorja družbe na podlagi pogojev v družbeni pogodbi.

Kot je znano, je bila Sresa ustanovljena avgusta lani, z namenom čim prejšnjega začetka gradnje in upravljanja hidroelektrarn na srednji Savi, in sicer v skladu z Uredbo o koncesiji za rabo vode za proizvodnjo električne energije od Ježice do Suhadola in Odločbo Vlade Republike Slovenije, s katero je bila HSE podeljena koncesija za rabo vode in proizvodnjo električne energije na srednji Savi. Hidroelektrarne na srednji Savi bodo pomembno prispevale k izpolnitvi zahtev direktive EU o obnovljivih virih energije, omogočile večjo fleksibilnost obratovanja elektroenergetskega sistema Slovenije ter z vključevanjem domačih podjetij pospešile gospodarsko dejavnost v državi.



Foto Vladimir Habjan

ZAVOD ZA STATISTIKO

CENE ENERGENTOV
LANI KREPKO ZRASLE

Brane Janjić

Po podatkih Zavoda za statistiko so se v Sloveniji lani cene vseh energentov precej zvišale, pri čemer je bila še zlasti opazna rast cen v drugi polovici leta. Najbolj opazna je bila rast cen zemeljskega plina, pri čemer se je denimo cena zemeljskega plina za gospodinjstva v primerjavi s prvim polletjem leta 2011 zvišala kar za 19 odstotkov in dosegla že 22 EUR/GJ, za industrijo pa v povprečju za 16 odstotkov in je konec leta znašala 15 EUR/GJ. Dejanske cene zemeljskega plina konec leta 2011 so s tem dosegle novo rekordno raven in presegle najvišjo raven cen zemeljskega plina, ki smo jo zaznali v drugi polovici leta 2008.

Prav tako je bilo zaznati rast cen električne energije za gospodinjstva, ki so se v drugi polovici leta v primerjavi z lanskimi prvimi šestimi meseci v povprečju zvišale za tri odstotke, in tako dosegle raven 15 EUR/100 kWh. Nekoliko bolje pa jo je odnesla industrija, kjer so se cene konec lanskega leta znižale za odstotek in tako v povprečju znašale 9 EUR/100 kWh.

Ob tem je zanimiv tudi podatek, da je v strukturi cene brez davka na dodano vrednost delež za energijo znašal 68 odstotkov, delež omrežnine 24 in delež prispevkov in dodatkov 8 odstotkov končne cene.

Naj še omenimo, da so cene električne energije v Sloveniji še vedno nižje od povprečja v EU-27, in sicer za gospodinjstva za 19 odstotkov in za industrijo za 11 odstotkov. Cene zemeljskega plina v Sloveniji pa so bile za 18 odstotkov (gospodinjstva) oziroma kar za 30 odstotkov višje (industrija) od povprečja v EU-27 (primerjava velja za prvo polovico leta 2011).

E3

OD APRILA VIŠJE CENE ELEKTRIKE
TUDI NA PRIMORSKEM

Brane Janjić

Iz družbe E3 so sporočili, da bodo 1. aprila letos spremenili cene električne energije za gospodinjne odjemalce, pri čemer naj bi bil poglavitni razlog neugodno gibanje cen na mednarodnih trgih in posledično višje nakupne cene električne energije za leto 2012. Tako bo povprečna prodajna cena električne energije za gospodinjne odjemalce na njihovem oskrbovanem območju od aprila višja za 9,37 odstotka oziroma 1,77 evra. Vrednost položnice za povprečnega odjemalca s porabo 11 kWh na dan z vključeno omrežnino, prispevki, trošarino in DDV pa bo višja za 4,42 odstotka oziroma 2,13 evra. Naj spomnimo, da so se zaradi podobnih razlogov za spremembo cen 1. februarja odločili tudi v družbah Elektro Maribor Energija Plus in Elektro Gorenjska prodaja. V E3 ob napovedi spremembe cen poudarjajo, da imajo za svoje odjemalce na voljo tudi kar nekaj paketov ugodnosti, s katerimi si ti lahko znižajo strošek za porabljeno električno energijo. Tako lahko imetniki toplotnih črpalk, ki imajo energetsko učinkovit in okolju prijazen način ogrevanja in hlajenja, v ponudbi za gospodinjstva izberejo paket toplotne črpalke in paket toplotne črpalke modri z nižjo ceno električne energije. Ugodnejše cene električne energije pa si lahko zagotovijo tudi naročniki paketov ena in ena modri, ki sta namenjena gospodinjstvom s povprečno rabo nad 25 kWh. Več o njihovi ponudbi si lahko preberete na spletni strani www.e3.si.



BORZEN

Borzen

Organizator trga z električno energijo, d.o.o.

POTREBNA SREDSTVA ZA IZVAJANJE PODPORNIH SHEM STRMO NARAŠČAJO

Brane Janjić

Podatki o učinkih podporne sheme za okolju prijazne načine proizvodnje električne energije leta 2011 kažejo, da se število elektrarn na obnovljive vire energije in objektov za soproizvodnjo v Sloveniji povečuje, s tem pa narašča tudi višina potrebnih sredstev, namenjenih tem podporam. Po podatkih Borzena, organizatorja trga z električno energijo, je bilo tako v obstoječe podporne sheme konec minulega leta vključenih že 1522 elektrarn s skupno močjo 293 MW, kar pomeni približno devet odstotkov vseh instaliranih zmogljivosti v Sloveniji.

V primerjavi z letom 2010 se je število teh elektrarn leta 2011 tako povečalo kar za 68 odstotkov, glede na moč pa za nekaj manj kot 25 odstotkov, pri čemer je bilo posledično treba zagotoviti tudi precej več sredstev za izvajanje obstoječe podporne sheme. Primerjava v obdobju 2009 do 2011 kaže, da smo za izvajanje podporne sheme leta 2009 namenili 22,7 milijona evrov. Leta 2010 je ta vsota narasla že na 48,6 milijona evrov. Trend višanja izplačil pa se je nadaljeval tudi lani, ko je bilo kljub nekoliko nižji skupni količini proizvedene električne energije iz teh virov (943 GWh ali za 5 odstotkov manj glede na leto 2010), izplačanih za 43 odstotkov več podpor oziroma je skupna vsota izplačanih sredstev narasla že na 69,5 milijona evrov.

V primerjavi z letom 2010 se je lani izrazito povečal delež sončnih elektrarn, za katere je bilo namenjenih 17,2 milijona evrov oziroma že približno četrtino izplačanih podpor. Podoben delež kot sončne elektrarne ali natančneje 19,4 milijona evrov so dobile tudi elektrarne na različne vrste bioplinov ter soproizvodnja na fosilna goriva (16,3 milijona). Sledijo hidroelektrarne (8,4 milijona) ter elektrarne na biomaso (8,2 milijona). Delež vetrnih elektrarn pa je bil zanemarljiv, saj je bilo v shemo vključenih le nekaj mikroenot. V Borzenu ob tem opozarjajo, da je nadaljevanje rasti potrebnih sredstev za izplačilo vseh podpor pričakovati tudi letos.

Podporna shema je sicer eden od s strani Evropske unije dovoljenih instrumentov državne pomoči z namenom, da z višjimi odkupnimi cenami zagotovimo investicije v obnovljive vire in soproizvodnjo ter s tem tudi izpolnitev dolgoročnih ciljev glede deleža obnovljivih virov v končni porabi energije.



Foto arhiv Elesa

ELEKTRO-SLOVENIJA



IZVOZ ELEKTRIKE ŽE ČETRTO LETO ZAPORED VEČJI OD UVOZA

Brane Janjić

Po podatkih sistemskega operaterja slovenskega prenosnega omrežja so uporabniki v letu 2011 že četrto leto zapored izvozili več električne energije kot so jo uvozili. Tako smo lani iz sosednjih elektroenergetskih sistemov prejeli 10.472 GWh električne energije, izvozili pa 11.738 GWh (upoštevani so tudi izvoz polovice proizvodnje električne energije v NEK na Hrvaško).

Uvoz se je lani v primerjavi z letom 2010 povečal na vseh naših mejah, izvoz pa je bil na avstrijski meji manjši, na italijanski in hrvaški pa večji kot leto prej. Največ električne energije smo sicer lani uvozili iz avstrijske smeri, in sicer 5.964 GWh, največ električne energije - 5.441 GWh pa je romalo na Hrvaško.

Zanimivi so tudi podatki o oddaji električne energije v prenosno omrežje, pri čemer so domače elektrarne lani skupaj zagotovile 14.144 GWh, kar je bilo za 383 GWh manj kot leta 2010. Ob tem gre omeniti, da se v zadnjih desetih letih struktura oddaje ni bistveno spremenila, saj je tudi v letu 2011 največji delež k skupni oddaji električne energije prispevala Nuklearna elektrarna Krško, približno 42 odstotkov. Sledijo ji termoelektrarne, ki so prispevale okoli 34 odstotkov celotne oddaje, hidroelektrarne pa so v letu 2011 prispevale približno 24 odstotkov celotne oddaje električne energije v prenosno omrežje.

Kakšna pa so bila dogajanja na porabniški strani? V letu 2011 je znašal prevzem električne energije neposrednih odjemalcev 1.915 GWh,

istribucije 10.495 GWh in črpalne hidroelektrarne Avče 193 GWh. Skupni prevzem energije iz prenosnega omrežja je brez izgub lani znašal 12.602 GWh in je bil glede na leto 2010 višji za 4,3 odstotka. Desetletno povprečje kaže na to, da se prevzem električne energije iz prenosnega omrežja iz leta v leto povečuje s približno 1,7-odstotnim prirastkom. Drugače rečeno to pomeni, da se je v obdobju zadnjih desetih let od 2001 do 2011 povečal že za 16,7 odstotka oziroma je iz 10.802 GWh v letu 2001 lani zrasel že na 12.602 GWh.

Ob tem je za nadaljnji razvoj prenosnega omrežja pomemben tudi podatek, da se hkrati z naraščanjem prevzema električne energije povečujejo tudi konične obremenitve, pri čemer so se te v zadnjih desetih letih povečale že za približno 6 odstotkov oziroma za 0,6 odstotka na leto.



Foto Dušan Jež

ELEKTRO-SLOVENIJA

LANSKO POSLOVNO LETO ENO USPEŠNEJŠIH

Katja Krasko Štebljaj

Ocene poslovanja družbe Elektro-Slovenija v letu 2011 kažejo, da bo ELES kot sistemski operater slovenskega prenosnega elektroenergetskega omrežja na podlagi nerevidiranih podatkov poslovno leto 2011 sklenil z izjemno dobrim poslovnim rezultatom. Ocena dobička pred obdavčenjem, po metodologiji, primerljivi z zadnjimi šestimi leti, namreč znaša 35,8 milijona evrov, kar je za 5,2 milijona evrov več od načrtovanega in za 12 milijonov evrov več kot leta 2010. Ker pa je ELES skladno z določilom Energetskega zakona, ki velja od oktobra 2010, dolžan del prihodkov od avkcij za dodeljevanje čezmejnih prenosnih zmogljivosti razmejevati na rezervacije, bo uradni dobiček precej nižji. Tako bo znašal 8,4 milijona evrov, kar pa je vseeno za 1,8 milijona evrov več kot leta 2010. Tako bo rezervacij za leto 2011 kar za 27,4 milijona evrov. Slednje bodo porabljene v prihodnjih letih za financiranje investicij, delovanje in vzdrževanje prenosnega omrežja za namene mednarodnih prenosov. Leto 2011 je rekordno tudi glede doseganja kazalnikov EBIT in EBITDA, prvi zanaša 40,6 milijona evrov, drugi pa 67,7 milijona evrov.

»V zadnjih dveh letih ELES dosega boljše rezultate poslovanja zaradi skoraj 10 milijonov evrov letnega povečanja prihodka od avkcij za čezmejne prenosne zmogljivosti, nižjih nakupnih cen sistemskih storitev zaradi spremenjenega načina nakupa predvsem terciarne rezerve, nižjih nakupnih cen električne energije za pokrivanje izgub v prenosnem omrežju, kot posledica nižjih tržnih cen, in uspešno izvedenih procesov racionalizacije v družbi,« je pojasnil **Aleksander Mervar**, namestnik direktorja ELES-a. Hkrati je dodal, da se odločitev o nakupu prečnega transformatorja v RTP Divača izkazuje kot pravilna in ekonomsko izjemno koristna, saj smo uspeli

doseči povečanje komercialnih čezmejnih zmogljivosti na slovensko-italijanski meji za 150 MW, kar v letu 2011 pomeni 10 milijonov evrov dodatnega prihodka. Na podlagi ocene bodočega poslovanja Aleksander Mervar ocenjuje, da vsaj do konca leta 2014 ne bo potrebno povečevati tarif za uporabo prenosnega elektroenergetskega omrežja.

Minulo leto bo ostalo v ELES-u zaznamovano tudi po izdelavi in na nadzornem svetu sprejetem prvem petletnem strateškem poslovnem načrtu družbe v njeni zgodovini. Nadalje je družba sprejela sistem upravljanja s tveganji. ELES-u v prid so bili končani vsi revizijski postopki pri Državni revizijski komisiji na ključnih investicijskih projektih družbe, kot so daljnovod 2x400 kV Beričevo-Krško, daljnovod 2x110 kV Beričevo-Trbovlje in nov Republiški center vodenja v Beričevim. Vse tri naložbe so v polnem teku.

Eden redkih neuresničenih ciljev iz leta 2011 je rešitev problematike gospodarske družbe TALUM, d.d., ki je v 80-odstotni lasti ELES-a, kar je posebnost v svetovnem merilu. Podobni veliki porabniki električne energije so po navadi v lasti proizvajalcev električne energije in ne sistemskih operaterjev. Vodstvo ELES-a si je od jeseni leta 2010 prizadevalo, da se za TALUM najde, tudi preko spremembe lastništva, dolgoročna rešitev glede zagotavljanja električne energije iz domačih proizvodnih virov po cenah, po katerih kupuje električno energijo njegova konkurenca v EU. Posebej intenzivna so bila prizadevanja ELES-a v zadnjem četrtletju lanskega leta in začetku letošnjega. »Pričakujemo, da bo nova vlada v okviru panožnih strategij prednostno obravnavala situacijo v družbi TALUM, kljub temu, da se je za leto 2012 našlačasna rešitev glede dobave električne energije,« je še dejal namestnik direktorja Aleksander Mervar.



Foto arhiv Elektro Maribor

ELEKTRO MARIBOR



ELEKTRO MARIBOR d.d.

VODENJE PODJETJA PREVZEL
MAG. BORIS SOVIČ

Brane Janjč

Mag. Boris Sovič, ki ga je nadzorni svet družbe Elektro Maribor, d. d., 1. marca izbral za novega predsednika uprave, je 12. marca tudi uradno nastopil funkcijo in prevzel posle od dosedanjega zastopnika družbe Silva Ropoše. Mag. Boris Sovič je ob prevzemu funkcije med drugim poudaril: »Elektro Maribor je druga največja družba za distribucijo električne energije v Sloveniji. Družba ima razvojni načrt, ki ga definira usmeritev Inovacije v energetiki. Ta najbolj intenzivno predstavlja izzive, ki so pred nami; tako na področju zanesljive, stabilne, predvsem pa trajnostne oskrbe uporabnikov z električno energijo kot tudi na področju novih storitev. Ocene SODO govorijo o tem, da bo v naslednjih letih rast rabe električne energije na tem območju 2,8-odstotna, rast konične moči pa naj bi bila še večja – 2,9-odstotna. Ta odstopanja nas postavljajo pred velike naloge zagotoviti kakovostno in trajnostno oskrbo z električno energijo.

Hkrati vstopamo na nova področja. Eno izmed njih je elektromobilitet, kjer je Elektro Maribor zagotovo med vodilnimi v Sloveniji. To

bo pred elektropodjetja postavilo nove zahteve po zagotavljanju kakovostne oskrbe z električno energijo, da bi sledili vsem zahtevam uporabnikov. Tukaj so še nove naloge na področju razvoja, kot so aktivna omrežja, ki so evropski projekt, v katerem Slovenija dejavno sodeluje in bodo našim uporabnikom prinesla povsem nove možnosti. Elektro Maribor je zato pred velikimi izzivi. S sodelavci se bomo teh izzivov lotili odgovorno, zavzeto in z veliko energije.«

Mag. Boris Sovič je bil rojen 30. oktobra 1956. Na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru je končal magistrski študij. Leta 1993 ga je Vlada Republike Slovenije imenovala za prvega državnega sekretarja za energetiko na Ministrstvu za gospodarske dejavnosti. Od leta 1998 je bil dva mandata župan Mestne občine Maribor. Od leta 2007 do septembra 2011 je bil veleposlanik Republike Slovenije v Izraelu. Oktobra 2011 pa je bil imenovan za poslovodnega Direktorata za gospodarsko diplomacijo Ministrstva za zunanje zadeve Republike Slovenije.



Foto arhiv Elektro Maribor Energija plus

ELEKTRO MARIBOR ENERGIJA PLUS



RAZPISANIH ZA 310.000 EVROV NEPOVRATNIH SREDSTEV

Brane Janjić

Razpis zajema programe za izboljšanje energetske učinkovitosti z namenom povečanja zanesljivosti oskrbe z energijo, povečanja konkurenčnosti gospodarstva in regionalnega razvoja. V Elektru Maribor Energija plus, d. o. o., so prepričani, da povečanje energetske učinkovitosti prispeva k povečani zanesljivosti oskrbe z energijo, povečani konkurenčnosti gospodarstva in regionalnemu razvoju. Prav zato so kot prvi veliki zavezanec v skladu z Uredbo o zagotavljanju prihrankov energije pri končnih odjemalcih za poslovne kupce pripravili program z ukrepi za leto 2012. Z izvedbo teh ukrepov si ti lahko izboljšajo energetska učinkovitost in zagotovijo prihrankov pri porabi energije. Kot je ob predstavitvi razpisa povedal direktor družbe Elektro Maribor Energija plus **Bojan Horvat**, so predvideni ukrepi namenjeni javnemu in storitvenemu sektorju ter industriji, pri čemer naj bi sredstva razdelili v razmerju 70 : 30 v korist slednjega. Ukrepi zajemajo vgradnjo toplotnih črpalk, vgradnjo sprejemnikov sončne energije, obnovo in izboljšanje notranje ter

zunanje razsvetljave, izvedbo energetskih pregledov in strokovno svetovanje. V skladu s potrjenim programom znašajo nepovratna sredstva za sofinanciranje ukrepov v tem letu 310.000 evrov. Za finančno podporo v obliki nepovratnih sredstev se bodo lahko poslovni kupci prijaviili z oddajo vloge na razpis, ki je bil objavljen 2. marca v Uradnem listu in na spletni strani www.energijaplus.si.

Prijave na razpis, ki so ga v Energiji Plus pripravili v sodelovanju z Eko skladom, bodo sprejemali do 30. junija letos, vloge pa bodo odpirali po zaporedju prejema glede na posamezni ukrep. Prvo odpiranje vlog se bo tako začelo predvidoma 2. aprila, odpiranja pa bodo nato še 8. maja, 5. junija, in 2. julija oziroma do objave zaključka javnega razpisa zaradi porabe sredstev. Nepovratna sredstva za investicije, ki morajo biti končane v tem letu, bodo upravičenci prejeli po sistemu »kdo prvi pride, prvi melje«, zato se s prijaviimi splača pohiteti.



Foto arhiv Elektro serviso

Zmagovalna ekipa športnic in športnikov iz Elektra Gorenjska.



Foto Marko Vilfan

ELEKTROSERVISI



ELEKTROSERVISI

ELEKTROSERVISI ŽELIJO POVEČATI ČEZMEJNO SODELOVANJE

Miro Jakomin

V podjetju Elektro servisi sodi izpolnjevanje pogodbenih obveznosti do naročnikov med najpomembnejše cilje v poslovnem letu 2012, pojasnjuje Janez Baloh, direktor PC Energetika. Tako na prihodkovni kot tudi na stroškovni ravni ostaja pomemben cilj povečanje čezmejnega poslovanja, kar naj bi uresničili s krepitevijo odnosov s partnerskimi podjetji iz Slovenije in ciljnih držav. Na področju dejavnosti Merilni laboratorij se v prihodnje želijo uveljaviti tudi kot serviser elektronskih števecov za merjenje porabe električne energije, tako za proizvajalce kot tudi za uporabnike. Glede na splošne gospodarske razmere je najpomembnejši cilj celotnega podjetja ohranjanje likvidnosti podjetja na ravni, ki omogoča nemoteno poravnavanje poslovnih in finančnih obveznosti na dan zapadlosti. Sicer pa so v obsegu že podpisanih pogodb letošnji pomembnejši projekti Elektro serviso še zlasti zgraditev DV 2 x 400 kV Beričevo-Krško in DV 2 x 110 kV Beričevo-Trbovlje, rekonstrukcija 400 kV stikališča NEK ter zgraditev 110 kV kablovodov TE-TOL, Koroška-Pekre in vključitev RTP Bohinj. Daljnovod 2 x 400 kV Beričevo-Krško gradijo s konzorcijskim partnerjem Dalekovod Zagreb.

ELEKTRO GORENJSKA



**elektro
gorenjska**

GORENJCJI NAJBOLJŠI ZIMSKI ŠPORTNIKI

mag. Renata Križnar

Na smučišču Cerkno so 4. februarja potekale 19. zimsko športne igre EDS. Dan pred igrami je že kazalo, da jih bo moral organizator zaradi slabe vremenske napovedi odpovedati, vendar se je na koncu vseeno odločil izpeljati veleslalomsko tekmo ter tek na smučeh za športnike vseh slovenskih distribucijskih podjetij: Elektro Ljubljana, Elektro Maribor, Elektro Celje, Elektro Primorska in Elektro Gorenjska, sodelovali pa so tudi športniki Informatike.

Športnice in športniki Elektra Gorenjska so spet posegali po najvišjih stopničkih in v skupnem seštevku točk - 615 - zasedli prvo mesto. Drugouvrščene športnike iz Elektra Celje so premagali za 138 točk, tretjeouvrščene iz Elektra Ljubljana pa za 141 točk.

Skupno so predstavniki Elektra Gorenjska osvojili osem zlatih, šest srebrnih in tri bronaste medalje.



Foto MArko Piko

ELEKTRO ENERGIJA



PREDSTAVLJENA NOVA STORITEV VKLOPI PRIHRANEK

Polona Bahun

Svetovni dan varčevanja z energijo, 6. marec, so zaznamovali tudi v podjetju Elektro Energija. Strokovnjaki so obiskovalcem poslovalnice na Slovenski cesti 58 ob tej priložnosti svetovali o učinkoviti rabi električne energije s praktičnim prikazom merjenja porabe električne energije posameznih aparatov, prikazali možnosti za spremljanje lastne porabe električne energije in omogočili brezplačno uporabo storitve Prihranite z nami. Predstavili so tudi novo storitev za gospodinske odjemalce, ki imajo merilno mesto opremljeno z naprednim števcem porabe električne energije, vključenim v sistem daljinskega zajema podatkov. Uporabniki storitve, ki so jo imenovali Vklopi prihranek, bodo imeli od aprila naprej do 40 odstotkov nižjo ceno električne energije vsaj dvakrat tedensko v dve urnih blokih. O natančnih časovnih terminih nižje tarife bo podjetje uporabnike te storitve obveščalo po elektronski pošti, twitterju in facebooku. Storitev Vklopi prihranek je prve tri mesece uporabe brezplačna, za odjemalce s paketno oskrbo pa je brezplačna eno leto v času trajanja paketa. Novo storitev bo Elektro energija od poletja naprej ponudila tudi odjemalcem, ki še nimajo merilnega mesta, opremljenega z naprednim števcem,

vključenim v sistem daljinskega zajema podatkov, in sicer v sklopu storitve Spremljaj svojo porabo. Največ pozornosti obiskovalcev je sicer pritegnilo merjenje porabe električne energije z merilniki, ki sodijo v sklop storitve Poišči potratneža. Najbolj pa so bili zadovoljni s praktičnim prikazom porabe električne energije posameznega tipičnega porabnika električne energije v gospodinjstvu, ki so ga lahko spremljali in prisluhnili nasvetu svetovalca. Na ta način so želeli s preprostim merjenjem in praktičnimi nasveti obiskovalce spodbuditi k razmišljanju o varčevalnem potencialu v lastnih gospodinjstvih. Kot namreč ugotavljajo strokovnjaki, Slovenci varčujemo na načelni ravni. Poznamo ukrepe in nasvete za varčevanje oziroma učinkovitejšo rabo električne energije, ki so nam dostopni vsepovsod, vendar jih v prakso ne prenašamo dovolj. Varčevanje lahko razdelimo na ukrepe, ki izhajajo iz navad ljudi, in na ukrepe, povezane z uporabo učinkovitih gospodinskih aparatov. Prav slednji pa so povezani z višjo začetno investicijo, in zato niso dosegljivi vsem. Varčevanje se torej začne in konča pri denarju, pa čeprav je prihranek denarja še vedno glavni motiv Slovencev za varčevanje z energijo.

ENERGETIKA POD OKRILJE MINISTRSTVA ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR

Nova vlada je zaradi povečanja učinkovitosti dela in varčevanja zmanjšala število ministrstev, pri čemer po novem področje energetike sodi pod okrilje ministrstva za infrastrukturo in prostor. Področji okolja in podnebnih sprememb pa sta se preselili pod okrilje novega ministrstva za kmetijstvo in okolje.

Koaliicijska pogodba energetiki namenja precejšnjo pozornost, kar glede na pomen, ki ga ima za gospodarstvo in razvoj, ne preseneča. Najpomembnejše poudarke iz Koaliicijske pogodbe za Slovenijo 2012-2015 smo skušali zbrati v nadaljevanju, pri čemer je v minuli tednih na nekaterih področjih že prišlo do premikov v smeri, ki je bila zapisana.

STRATEGIJA UPRAVLJANJA KAPITALSKIH NALOŽB

Pogodba tako predvideva, da bodo koaliicijski partnerji v letošnjem prvem polletju sprejeli strategijo upravljanja kapitalskih naložb z načrtom umika države iz gospodarstva in hkrati sprejeli pregleden in zavezujoč načrt aktivnosti za pritegnitev zasebnih investitorjev v najkrajšem možnem času. Pripravili naj bi tudi jasen in časovno opredeljen načrt umika države iz lastništva nestrateskih gospodarskih družb, pri čemer bodo izvzeta podjetja z dobrimi poslovnimi rezultati, ki delujejo na mednarodnih konkurenčnih trgih, ter energetika in infrastruktura. Poenotili in centralizirali naj bi upravljanje kapitalskih naložb v lastništvu države in AUKN nadomestili z drugačno rešitvijo, ki bo zagotovila dejansko uveljavljanje načel OECD za dobro upravljanje podjetij v državni lasti.

Kot so koaliicijski partnerji zapisali v pogodbi, je ključni dejavnik podpore domačim in tujim investicijam primerna organizacijska struktura, ki bo imela na eni strani močan položaj znotraj državne administracije, in na drugi strani izraziti prodajno strateški pristop k privabljanju tujih investicij. Zato bodo uvedli koncept vse na enem mestu, ki bo domačim in tujim investitorjem omogočal, da uredijo vse potrebne administrativne korake prek enotne vstopne točke v primerno kratkem času.

Z jasnim seznamom razvojno pomembnih investicijskih projektov, med drugim tudi na energetske področju, bodo k novim investicijam pritegnili zasebni kapital (zlasti neposredne tuje investicije), neproračunske investitorje (kot so skladi in podobno) ter omogočili učinkovitejšo črpanje evropskih sredstev v tej in prihodnji finančni perspektivi.

PREDVIDENO NADALJEVANJE INVESTICIJE TEŠ 6 IN PROUČITEV ZGRADITVE JEK 2

Koaliicijski partnerji so si med drugim tudi zadali, da bodo še letos definirali Nacionalni energetski program. Kot so zapisali v pogodbi, bo novi NEP dal nadaljnje razvojne usmeritve energetike in bo ponudil odgovore na vprašanje prihodnjih investicij v proizvodnjo za doseg čim večje samooskrbe, ob upoštevanju

nacionalnih okoljskih ciljev, ukrepov učinkovite rabe energije, razpoložljivih finančnih sredstev in ekonomske smotrnosti. Po mnenju koaliicijskih partnerjev je pregleden in stabilen energetski program lahko spodbuda in kažipot številnim podjetjem za vlaganje v različne tehnologije na področju energetike. Predvidene so naložbe v obnovljive vire energije (OVE) za pridobivanje električne energije (HE na spodnji in srednji Savi ter Muri, lesna biomasa, sončna in vetrna energija) in naložbe v učinkovito rabo energije (URE), kot so energetske naprave in obnove toplotnih izolacij na vseh javnih stavbah. Prav tako je predvideno nadaljevanjem investicije TEŠ 6 ob reviziji stroškov in upoštevanju posledic izgradnje na višino tarif za uporabo prenosnega elektroenergetskega omrežja ter proučitev možnosti izgradnje JEK 2 s sočasno proizvodnjo toplote za večja mesta, ki so oddaljena sto kilometrov od JEK 2. V načrtu je tudi dokončanje začetih prenosnih povezav znotraj Slovenije (daljnovod Beričevo-Krško) in dograditev prenosnih povezav z Italijo in Madžarsko, ob predpogoju ekonomske upravičenosti

Vlada je 16. februarja na svoji 2. seji s položaja generalnega direktorja Direktorata za energijo razrešila mag. Janeza Kopača in za vršilca dolžnosti generalnega direktorja direktorata imenovala Julijana Fortunata, in sicer do imenovanja generalnega direktorja Direktorata za energijo v Ministrstvu za infrastrukturo in prostor po opravljenem natečajnem postopku, vendar največ za šest mesecev.

in ob večji zanesljivosti oskrbe Slovenije. Poleg tega je treba storiti vse potrebno za čim prejšnji začetek del na slovenskem delu trase plinovoda Južni tok, če bo prišlo do njegove izgradnje. Koaliicijski partnerji so se zavezali k zagotavljanju pogojev za zdravo tržno konkurenco na vseh energetskih trgih. Proučili bodo tudi ekonomsko racionalnost sedanje ureditve sistemskih operaterjev distribucijskega omrežja.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE IN OBNOVLJIVI VIRI

Po mnenju koaliicijskih partnerjev je učinkovita raba energije najcenejši in najbolj učinkoviti način zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Zato bodo sprejeli rešitve za vzpostavitev shem, s katerimi se bo v Sloveniji začela masovna prenova energetske učinkovitosti stavbnega fonda, predvsem s sanacijo fasad, oken ter izboljšanjem sistemov za ogrevanje oziroma hlajenje. Podjetjem, ki prodajajo energijo in toploto, bodo omogočili, da bodo del svojih obveznih okoljskih dajatev vrnili v lastno energetsko učinkovitost in razvoj. Hkrati bodo področje okoljskih dajatev, povezanih s transportom, uredili tako, da bodo spodbujali uporabo javnega prevoza, okolju prijazna goriva in vozila.



Foto arhiv Eleša

V zvezi z izrabo OVE, ki povečujejo neodvisnost in konkurenčnost gospodarstva in ne škodujejo okolju, bodo koalicijski partnerji najprej analizirali obstoječo shemo podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE. Cilj tega je spodbuditi tiste tehnologije in energente, ki so v Sloveniji na voljo, so najbolj ekonomični in katerih uporaba potencialno odpira največ novih delovnih mest. To sta predvsem lesna biomasa, ki jo vidijo tudi kot priložnost za gospodarski preboj Slovenije, in hidroenergija. Na podlagi te prenovljene sheme bodo določili strukturne deleže moči in proizvedene električne energije za posamezne OVE. Zaradi velikega potenciala geotermalne energije bodo ustvarjali možnosti za njeno intenzivnejšo izrabo, predvsem za področje ogrevanja in v povezavi s podjetništvom. Spodbujali bodo gradnjo manjših enot za soprodukcijo električne in toplotne energije na lesno biomaso tam, kjer obstajajo realne možnosti za ekonomičnost tovrstne proizvodnje. Vzpostavili bodo tudi sistem spodbud in kazni za povzročitelje okoljskega onesnaževanja, ki bo omogočil, da bodo OVE lahko pošteno tekmovali z drugimi možnostmi.

Raziskave s področja nizkoogljičnih virov energije ter URE morajo imeti prednostno vlogo. Zato bodo koalicijski partnerji z mehanizmi podpore tehnološkemu razvoju in s podjetniško politiko podpirali podjetja, ki razvijajo tehnologije, povezane s čiščenjem okolja, URE in OVE z namenom, da ostanejo ali se približajo svetovnemu vrhu.

OKOLJE IN PROSTOR – PREDNOSTNA NALOGA SKRAJŠANJE POSTOPKOV

Med prioritetskimi ukrepi nove vlade je tudi skrajšanje časa umeščanja objektov v prostor in poenostavitev postopkov za izdajo gradbenih dovoljenj. Z odpravo nepotrebnih soglasij in administrativnih ovir se bo skrajšala in pocenila veriga

postopkov za umeščanje objektov v prostor ter odpravil trenutni krč umeščanja objektov v prostor. Nabor ukrepov, s katerimi bodo ta cilj dosegli, je širok. Med drugim bodo poenostavili prostorsko načrtovanje občin, predvsem z omejitvijo moči državne birokracije in uveljavitvijo načela zaupanja v lokalne oblasti. Zmanjšali bodo nabor posegov, ki terjajo posebna soglasja, in nabor potrebnih soglasij. Dosledno bodo spoštovali načelo »molk je odobritev« pri soglasjih, potrebnih pred vložitvijo zahteve za gradbeno dovoljenje. Uvedli bodo brezplačnost vseh soglasij, izdajo vseh soglasij najpozneje v mesecu dni, na področju varstva okolja pa največ v roku dveh mesecev. Spremljali bodo pravočasnost izdajanja dovoljenj in soglasij ter javnost teh podatkov na spletu.

Umeščanje razvojnih projektov v prostor se bo občutno skrajšalo in poenostavilo tudi z odpravo odškodnin za spremembo namembnosti zemljišč, ki v naravi ne predstavljajo potenciala za kmetijsko pridelavo, nenormalno pa dražijo in ovirajo gradnjo infrastrukturnih objektov in individualnih gradenj.

Zavzemajo se tudi za visoke okoljske standarde in za spodbujanje novih načinov organiziranja proizvodnje in uporabe čistejših tehnologij, ki lahko hkrati povečujejo konkurenčnost in inovativnost našega gospodarstva, ter tako ustvarjajo delovna mesta in krepijo družbeni napredek. Pomembno vlogo pri tem ima zmanjševanje energetske in snovne intenzivnosti gospodarjenja.

Kot so v zvezi s prilagajanjem podnebnim spremembam zapisali v koalicijsko pogodbo, Slovenija potrebuje krovno strategijo odziva na podnebne spremembe. Njen del bi bili tudi ukrepi, s katerimi se bomo pripravili na spremembe, ki bi se zgodile kljub aktivnim politikam za zmanjševanje izpustov. V skladu s podnebnimi spremembami je treba prevetriti in uskladiti tudi druge strategije, med drugim tudi na področju energetike.

OBSTOJEČI NEP BO TREBA PREVETRITI

V Ljubljani je 7. marca potekala tradicionalna energetska konferenca En.odmev, ki je bila tudi letos namenjena obravnavi aktualnih vprašanj s področja širše energetike, pri čemer je bila osrednja pozornost namenjena zanesljivi oskrbi z energijo, konkurenčnosti in inovativnosti v energetskem sektorju, inteligentni energetski prihodnosti ter obnovljivim izzivom in priložnostim. Kot je bilo slišati, naj bi še letos dobili nov energetski zakon ter tudi krajši in bolj pregleden osnutek NEP.

V pozdravnem nagovoru je v. d. generalnega direktorja direktorata za energijo na ministrstvu za infrastrukturo in prostor **Julijan Fortunat** med drugim poudaril, da energetska politika v Sloveniji in po svetu doživlja velike spremembe in je v času svetovne gospodarske krize še toliko bolj soočena s številnimi izzivi, ki se kažejo tako v obliki hitrih in velikih sprememb na področju zakonodaje kot v iskanju investicijskih potencialov, ki so trenutno precej okrnjeni zaradi gospodarske krize. Kot je dejal, so ključna področja, na katere bomo morali čim prej najti ustrezne odgovore, povezana z varno in zanesljivo oskrbo, novimi tehnologijami, konkurenčnostjo trgov in trajnostnim razvojem oziroma prehodom v nizkoogljično družbo. Slovenija je s spremembo energetskega zakona sicer že sprejela nekatere evropske direktive iz tretjega svežnja ukrepov, za popolni prenos celotnega svežnja ukrepov, s katerim že zamujamo skoraj za leto, pa bo po besedah Julijana Fortunata treba pripraviti nov energetski zakon, in to bo zagotovo ena letošnjih prednostnih nalog direktorata. Poleg tega bodo v plinskem sektorju pomembni premiki glede novih povezovanj in dodatnih prenosnih poti ter skladiščnih prostorov, za industrijo pa po njegovem zelo zanimiv tudi odgovor na vprašanje, zakaj je prodajna cena plina pri nas v primerjavi z drugimi evropskimi državami višja za četrtno. Direktorat čaka tudi precej dela z dokončanjem organizacijske strukture distribucijskega sektorja, pa tudi glede uvajanja naprednih sistemov merjenja in pametnih omrežij. Julijan Fortunat se seveda ni mogel izogniti tudi vprašanju, povezanim z obnovljivimi viri energije, pri čemer je poudaril, da za zdaj uspešno sledimo zastavljenim ciljem. Tako se je delež teh v končni porabi energije po zadnjih podatkih povečal že na 19,9 odstotka, za kar gre zasluga predvsem doslednemu izvajanju akcijskega načrta o OVE, pa tudi ukrepom učinkovite rabe. Spodbudno je, je sklenil svoja razmišljanja Julijan Fortunat, da smo pospešili tudi črpanje evropskih sredstev, pri čemer je za ukrepe na področju trajnostne energije od leta 2007 do leta 2013 namenjenih 188 milijonov evrov. Rezultati so opazni še zlasti na področju energetske sanacije stavb in večje izrabe biomase. Sicer pa priprava dobrih projektov, s katerimi bomo lahko uspešno konkurirali za sredstva v novi evropski finančni perspektivi, zlasti na področju obnovljivih virov, energetske učinkovitosti in energetskih infrastrukturnih projektov, ostaja ena prednostnih nalog direktorata tudi v prihodnje. Zanimivi so bili tudi naslednji poudarki iz razprave, in sicer NEP

naj bi v kratkem prevetrili in pripravili skrajšano, bolj pregledno različico z dvema, največ tremi scenariji ter ga letos tudi sprejeli, prav tako naj bi še do konca tega leta padla odločitev glede JEK 2, eden pomembnih izzivov pa je tudi poenostavitev postopkov za umeščanje energetskih objektov v prostor.

JEDRSKA ENERGIJA IMA SVETLO PRIHODNOST

Gary Shuttleworth iz Westinghousa je v nadaljevanju spregovoril o prihodnosti jedrske energije, ki ima po njegovem kljub nesreči v Fukušimi svetle obete, kar potrjujejo tudi podatki o številu gradnje novih jedrskih reaktorjev. Tako naj bi se v kratkem 440 delujočim jedrskim reaktorjem na svetu pridružilo še 63 novih, pri čemer so pri novogradnjah v ospredju Kitajska, Rusija in Indija. Po nekaterih ocenah naj bi se število delujočih reaktorjev do leta 2030 celo podvojilo, v prid jedrske energiji kot energiji prihodnosti pa naj bi govorili podatki o naraščajočih potrebah po električni energiji, zahteve po varnosti oskrbe in tudi podnebne spremembe in s tem želje po zmanjšanju emisij. Po besedah Garya Shuttlewortha ima Slovenija na jedrskem področju, ki nedvomno ostaja del evropske, pa tudi svetovne energetske prihodnosti, precejšnje razvojne možnosti, in sicer tako glede potencialne prodaje jedrske energije kot tudi znanja tretjim državam, ki se z jedrsko tehnologijo šele srečujejo.

V zvezi s tem so bile zanimive tudi ugotovitve direktorja Gen energije **Martina Novšaka**, ki je v nadaljevanju predstavil pomanjkljivosti in prednosti posameznih energetskih virov pri zagotavljanju zanesljive in kakovostne oskrbe. Kot je poudaril, ostaja projekt JEK 2 med prednostnimi projekti skupine, pri čemer bi njegovo financiranje lahko delno zagotovili s pomočjo tujih partnerjev (za projekt je izrazilo zanimanje že dvanajst potencialnih vlagateljev iz sosednjih držav in Finske) ali pa s soudeležbo proizvajalca ključne opreme, kar je novejša rešitev, ki pa se čedalje pogosteje uporablja v tovrstnih projektih.

POGLAVITNA OVIRA UMEŠČANJE V PROSTOR

V nadaljevanju omizja o varni in zanesljivi oskrbi z energijo smo nato lahko med drugim znova slišali, da poglavitno oviro energetskim projektom pomenijo zapleteni zakonodajni postopki umeščanja v prostor, pri čemer je denimo **Marjan Eberline** (Plinovodi) povedal, da so s pripravami na Južni tok začeli že leta 2006 in je šele po šestih letih prišlo do odločitve o ustanovitvi skupnega podjetja z Gazpromom, kar je pa še vedno šele začetek izvajanja tega zahtevnega projekta. **Mag. Milan Jevšenak** (Elektro-Slovenija) je ob tem poudaril, da so Elesove izkušnje s prostorskim umeščanjem še slabše, saj od zamisli do izvedbe oziroma gradnje daljnovoda lahko preteče tudi do 30 ali celo 35 let. Kot je opozoril, pa brez zgraditve ustreznih mednarodnih povezav in okrepitve notranjega prenosnega omrežja ni pričakovati niti ustreznih zanesljivosti oskrbe.

Hkrati je bilo poudarjeno, da umeščanje novih proizvodnih objektov sicer res terja nekaj manj časa, se pa ti projekti

srečujejo z vrsto drugih težav. **Mag. Djordje Žebeljan** (HSE) je ob tem poudaril, da projekt TEŠ 6 kljub vsem oviram ostaja med prednostnimi projekti skupine HSE, in ga bo ta skušala tudi čim prej pripeljati do konca, pri čemer z zadnjimi zahtevami vlade za poroštvo naj ne bi imeli pretiranih težav. Dejstvo, da smo končno dobili konkretno odločitev glede nujnosti nadaljevanja tega projekta, čeprav s pogoji, pa je pozdravil tudi **dr. Milan Medved** (Premogovnik Velenje), ki je povedal, da z njihove strani ni nobenih ovir, da ne bi dosegli dogovorjene cene premoga. Prav tako je še enkrat poudaril, da ni vprašljiva tudi potrebna količina premoga, ki ga je celo več, kot je predvidena življenjska doba novega šoštanjskega bloka.

INOVATIVNOST IN KONKURENČNOST KLJUČNA ZA INVESTICIJE

V drugem delu konference so udeleženci razpravljali o inovativnosti in konkurenčnosti, ki sta vsekakor ključna elementa za uspešno izvajanje investicijskih projektov v energetiki.

Aleš Prešern iz Siemensja je predstavil nekatere pomembnejše megatrende (urbanizacija, demografske spremembe, klimatske spremembe, globalizacija) ter se posebej dotaknil gibanj v energetiki. Pri tem je omenil dva možna energetska scenarija v obdobju do leta 2030. Po konservativnem scenariju bi se fosilna energija znižala za deset odstotkov, po absolutnem obsegu pa narasla. Po tako imenovanem svetlozelenem scenariju pa bi za deset odstotkov zmanjšali količino porabljenega premoga, in sicer na račun obnovljivih virov energije. Vendar bo slednje uresničljivo le, če bodo izpolnjeni pogoji glede shranjevanja energije, razvoja transmisijjskih omrežij, povečanja plinskih zmogljivosti in podobno.

Po besedah **mag. Vekoslava Korošca**, direktorja Združenja za inženiring pri GZS, je inovativnost v delu slovenskih inženiringov ključnega pomena za konkurenčnost pri izvedbi energetskega projektov. Njihove intelektualne storitve morajo biti kakovostno opravljene v vseh fazah, od idejne zasnove projekta pa vse do izvedbe investicijskih del. Za udeležence v procesu izgradnje in obratovanja energetskega objektov v novjšem času predstavljajo velik izziv in motivacijo še zlasti okoljski projekti ter projekti učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. Pri izbiri izvajalcev intelektualnih storitev pa ni dovolj, da je izbor opravljen

samo na podlagi cene, temveč je treba upoštevati tudi njihove strokovne reference in kakovost storitev.

SLOVENIJA USODNO POVEZANA Z JUGOVZHODNO REGIJO

Tomaž Orešič, direktor za zahodno in srednjo Evropo v EFT Group, je poudaril, da bi se slovenska energetika morala prenehati ukvarjati samo z enim energetskega objektom; potrebno je, da bi se ozrla tudi širše. Slovenija je namreč usodno povezana z jugovzhodno regijo, v kateri je letos že primanjkovalo za deset teravatnih ur električne energije. Na tem področju smo zelo ranljivi. Nadalje je Orešič omenil, da je Slovenija s tridesetimi odstotki hidroenergije v energetske strukturi zelo odvisna od vremenskih razmer. V zadnjih vremenskih razmerah so bile, na primer, cene električne energije na trenutke tudi do dvestokrat višje glede na cene na nemški borzi. Glede na to bo treba poiskati odgovore na vprašanja o oskrbi z električno energijo v naši regiji. Pri tem je gotovo največji problem, kdo bo v takih razmerah investirjal. Glede predvidenih vlaganj v obnovljive vire energije (OVE), še zlasti v tiste, ki so vremensko bolj izpostavljeni, pa je Orešič opozoril na potrebo po rezervah v tradicionalnih energetske virih. Ena od možnosti so sicer plinske elektrarne, vendar pa se jih po današnji ceni plina za zdaj še ne splača graditi.

Vplive rudarjenja spremljajo z monitoringi

Kot je dejal direktor Premogovnika Velenje **dr. Milan Medved**, si nenehno prizadevajo, da bi inovativnost čim bolj izkoristili pri delovanju enega najbolj učinkovitih premogovnikov za izkoriščanje debelih slojev premoga na svetu. Z lastnim slovenskim znanjem in sistematičnim iskanjem najprimernejše in varne metode za odkopavanje debelih slojev premoga so uvedli popolnoma mehanizirano širokočelno odkopno metodo, ki je danes poznana kot velenjska odkopna metoda. Pomembnejše inovacije, za katere so lani dobili priznanja, so še zlasti drobilnik premoga, avtomatizacija odvoza premoga in podajalnik lokov. Konec prejšnjega leta pa so preizkusili še eno novost, in sicer vrtno garnituro RVS, ki je ravno tako rezultat njihovega inovativnega znanja. Kot je poudaril dr. Medved, pozornost namenjajo predvsem vplivom rudarjenja na okolje, in sicer z monitoringi tal, zraka, vod in hrupa. Z načrtnim sodelovanjem med Premogovnikom Velenje in TEŠ so industrijsko

Vse foto Vladimir Habjan





okolje preuredili tako, da je primerno za bivanje ljudi, kar so uresničili brez posebnih sredstev iz proračuna.

INVESTICIJSKI PROJEKTI PRINAŠAJO VISOKE ZAHTEVE

V razpravi o inovativnosti in konkurenčnosti je sodeloval tudi **mag. Simon Tot**, direktor Termoelektrarne Šoštanj. Glede projekta TEŠ je med drugim dejal, da pogodba ni bila spisana najbolj optimalno v korist investitorja, vendar pa razlogov ni komentiral. Pogodba je sedaj podpisana, projekt je treba racionalno končati in TEŠ 6 spraviti v pogon, da se bo iz te investicije čim prej začel vračati vloženi denar.

Mag. Alojz Stana, direktor Geoplina, je menil, da bi pri izvajanju investicijskih projektov morali nujno zagotoviti kontinuiteto. Investicijski cikli, od faze načrtovanja do izvedbe del, namreč običajno trajajo deset let ali več, zato ni primerno, da se izvajalske ekipe menjajo, ker to slabo vpliva na uresničevanje projektov.

Na vprašanje, zakaj je podjetje GEN-I bolj konkurenčno kot drugi dobavitelji električne energije, je **mag. Andrej Šajn** odgovoril, da so od drugih dobaviteljev konkurenčni samo na energiji; na dajatve, omrežnino pa vpliva država. V zvezi s tem je omenil dobro razvito infrastrukturo, in to ne samo v ožjem pomenu, ampak tudi v širšem, predvsem glede strokovnih kadrov, ki dobro predvidevajo prihodnjo porabo električne energije.

INTELIGENTNA ENERGETSKA PRIHODNOST NISO LE PAMETNA OMREŽJA

V okviru konference je bila ena zanimivejših razprav namenjena tudi inteligentni prihodnosti v energetiki. Kot so

se strinjali sogovorniki, se ne smemo omejevati samo na izraz pametna omrežja. Inteligentna energetska prihodnost je namreč sestavljena iz proizvodnih virov (fosilnega ali obnovljivega izvora), iz dostopa do teh virov (omrežje), iz tehnike in naprav, ki povezujejo te vire, ter seveda iz ljudi, ki to energijo uporabljajo za različne namene.

Direktor TE-TOL **Blaž Košorok** je povedal, da so pri zasledovanju razvojnih izzivov na področju virov za proizvodnjo energije in tudi ogrevanja mesta Ljubljane, izhajali iz naslednjih temeljnih postulatov: energetske lokacije, varstva okolja ter iztrošenosti proizvodnih naprav. Ukrepe so razdelili na kratkoročne in dolgoročne. Kratkoročni je bil izveden leta 2008, ko so vpeljali sosežig lesnih sekancev, kar se je že izkazalo za zelo uspešno. Drugi pa je povečanje zemeljskega plina. S postavitvijo plinsko-parne enote, ki se sicer vleče že zelo dolgo, bodo izkoristki boljši, boljši pa bodo tudi učinki na okolje, kar je zelo pomembno, ker bo TE-TOL soočen z dodatno zaostritvijo okoljske zakonodaje.

Predsednik uprave Bisola **dr. Uroš Merc** je poudaril, da smo v zadnjem obdobju priča izrednemu razvoju na področju fotovoltaike in ta se bo razvijala še naprej, zato se moramo na to dobro pripraviti. Je pa ob tej priložnosti opozoril na administrativne ovire, ki jim zelo otežujejo izpeljavo različnih projektov.

Predstavnik SODO **dr. Ivan Šmon** je zbranim predstavil pogled SODA na pametna omrežja. Kot je dejal, se pametna omrežja ne dogajajo samo na distribucijskem omrežju, se pa največ sprememb zaradi masovnega priključevanja razpršene proizvodnje dogaja prav tam, saj distribucijsko omrežje ni bilo za to načrtovano. Distribucijsko omrežje mora tem spremembam slediti, kako, pa je SODO poskuša začrtati v nacionalnem

Najodmevnejša energetska podjetja so Hella Saturnus, Simbio in El-tec Mulej

Letos drugič zapored so bila izbrana tudi slovenska podjetja, ki se učinkovito srečujejo s poslovnimi izzivi, usmerjenimi v družbeno odgovorno in energetsko učinkovito prihodnost. Nagrado En.odmev 012 je tako v skupini malih podjetij prejelo podjetje El-tec Mulej, v skupini srednjih Simbio in med velikimi Hella Saturnus. Podjetje El-tec Mulej z Bleda deluje na področju energetike in racionalizacije procesov v energetiki in kot tako tudi z lastnim zgledom predstavlja vzor ravnanja z energijo in naravnimi viri. Podjetje je prepoznavno zlasti pri vpeljavi najsodobnejših celostnih rešitev v kompleksnih sistemih za oskrbo z energijo. Podjetje Simbio iz Celja deluje na področju ravnanja z odpadki in redno spremlja porabo energije. V zadnjem

obdobju jim je uspelo s tehnološkimi izboljšavami zmanjšati specifično porabo energije za 11,7 odstotka. Poleg tega, da so neto proizvajalec električne energije, redno tehnološko izpopolnjujejo svoje proizvodne in poslovne procese, pri katerih je učinkovita raba energije in družbeno odgovorno poslovanje v ospredju. Podjetje Hella Saturnus iz Ljubljane ima vzpostavljen informacijski sistem za spremljanje posameznih skupin odjemalcev. Z različnimi ukrepi in vlaganji v tehnološka posodabljanja proizvodnih procesov so v preteklem obdobju zmanjšali specifično porabo energije za 18,2 odstotka. Zavezanost k učinkoviti rabi energije in izvajanju ukrepov za zmanjševanje ogljičnega odtisa spodbujajo tudi v širšem poslovnem okolju, v katerem delujejo.

programu za pametna omrežja. Ob tem je še opozoril, da bodo podobne programe morali spisati tudi na področju prenosnega omrežja, in to ne samo električne energije, temveč tudi drugih energentov.

Vodja Centra za energetske učinkovitost na Inštitutu Jožef Stefan **mag. Stane Merše** se je osredotočil na sodelovanje s končnimi odjemalci v času krize, ki bo pri novih investicijah zagotovo udarila po žepu tako energetskega sektorja kot celoto kot tudi odjemalce. Ne predstavlja si inteligentnega obnašanja odjemalcev, če niso ustrezno obveščeni o tem, kaj se dogaja z njihovo porabo energije in koliko jih to stane. Poudaril je, da se danes soočamo ne toliko z vprašanjem novih tehnologij, pač pa, kako te tehnologije pripeljati k uporabnikom in ponuditi neko celostno storitev. Sam tu vidi veliko priložnost za energetska podjetja.

Razpravo so sogovorniki strnili v nekaj zanimivih misli o trenutni krizi, zaradi katere ni denarja za investicije in za plačilo računov. Po mnenju namestnika direktorja Elese **Aleksandra Mervarja** mora Slovenija izkoristiti svoj geostrateški položaj in ves denar, ki nam je na voljo za investicije, ter omogočiti, da čim več poslov ostane v Sloveniji. **Blaž Košorok** je strnil, da krize v energetiki ni, so le priložnosti in izzivi, za kar pa nam manjka več poguma. Po mnenju **mag. Staneta Meršeta** je kriza priložnost, da pogledamo, kje smo in kam bi radi šli. Ker smo investicije v omrežje premaknili v prihodnje, po mnenju **dr. Ivana Šmona** že trpi naše gospodarstvo in z njim naša ključna podjetja. Z mislijo, da smo v krizi iz istega razloga, s katerim bi iz nje lahko izšli, ter da zato izhod iz krize vidi v okolju, ki spodbuja tiste, ki ravnajo po vzoru dobrega gospodarja, pa je okroglo mizo strnil direktor podjetja Elektroservisi **Ivan Hozjan**.

PRIHODKI ENERGETSKEGA SEKTORJA NARAŠČAJO

Na konferenci je bil predstavljen tudi zanimiv pregled finančnih dogajanj v sektorju oskrbe z električno energijo, plinom in paro, iz katerega izhaja, da je energetika še ena redkih panog, ki se lahko kljub krizi pohvali z dobrimi poslovnimi rezultati. Tako naj bi po navedbah družbe Bisnode, ki je opravila omenjeno analizo, celoten sektor v letu 2007 ustvaril 2,3 milijarde evrov prihodkov iz prodaje, leta 2010 pa že dobre 4 milijarde, kar dejansko pomeni povečanje v roku 4 let za 74 odstotkov. V tem času naj bi se sicer precej povečali tudi stroški v dejavnosti, a kljub temu naj bi se čisti poslovni izid v sektorju v spremljanem obdobju povečal za 59 odstotkov. Po podatkih omenjene družbe naj bi bili precej spodbudni tudi drugi ključni poslovni kazalci v sektorju, saj se je denimo povprečna zadolženost v obdobju med letoma 2007 in 2010 povečala »le« za 15 odstotkov in je v povprečju leta 2010 znašala zgolj 25,32 odstotne točke, kar je daleč pod slovenskim povprečjem. Na drugi strani se postopoma povečuje donosnost na kapital, ki je konec leta 2010 dosegala že 3,8 odstotka, prav tako pa se izboljšuje tudi učinkovitost oziroma dodana vrednost na zaposlenega. Ta naj bi se tako z 72,5 tisoč evrov v letu 2007, predlani zvišala na 96,7 tisoč evrov. Po oceni pripravljalcev finančne analize je v naslednjih letih pričakovati nadaljnjo rast tega sektorja, ključni tržni izzivi, ki čakajo podjetja, pa bodo povezani z obvladovanjem medsebojne in tuje konkurence ter tržnih tveganj, ki izhajajo iz gospodarstva, kot so denimo plačilna nedisciplina in propadi podjetij.

ŠESTICA V PRIMEŽU NEODLOČITEV

Gradnja bloka 6 dobro napreduje, in čeprav v Šoštanju zaradi nesprejetih ključnih odločitev ves čas vozijo z ročno zavoro, so gradbišče v skladu s pogodbo sredi februarja predali Alstomu. Nadaljnji koraki so povezani s potrditvijo poročstva za najem 440 milijonov posojila evropske investicijske banke.

Vlada Republike Slovenije je na svoji tretji seji konec februarja po obravnavi celovite informacije o poteku in trenutnem stanju projekta nadomestni blok TEŠ-6 sprejela sklep, da je pripravljena prevzeti dodatno tveganje z izdajo državnega poročstva v višini 440 milijonov evrov, vendar pa je ob tem izpostavila tudi vrsto pogojev. Tako naj bi investitor v kratkem opravil dodatna pogajanja z vsemi dobavitelji z namenom znižanja vrednosti projekta iz noveliranega investicijskega programa, pri čemer morajo biti v končni vrednosti projekta zajeti vsi stroški (na primer tudi stroški povezovalnega voda za priključitev na elektroenergetski sistem in podobno). Nadalje morata Termoelektrarna Šoštanj in Premogovnik Velenje še pred odobritvijo državnega poročstva skleniti pogodbo o dolgoročni dobavi lignita po maksimalni ceni 2,25 EUR/GJ. Investitor mora ob tem tudi zagotoviti dokončanje projekta po priloženem terminskem načrtu, kar konkretnije pomeni pridobitev uporabnega dovoljenja najpozneje do 15. februarja

V Šoštanju so gradbišče bloka 6 sredi februarja predali Alstomu.

2016, zmanjšanje izpustov emisij CO₂ skladno z investicijskim programom ter tudi zahtevano donosnost projekta v skladu s sektorsko politiko za področje energetike.

V prvih odmevih na odločitev vlade so v Šoštanju poudarili, da so se jim z obljubljenim poročstvom izboljšale tudi pogajalske pozicije z dobavitelji opreme in storitev ter da bodo nadaljevali s prizadevanji, da projekt pravočasno in v zastavljenih okvirih pripeljejo do konca. Kateri koraki pa jih v zvezi s tem še čakajo in v kakšni fazi je trenutno sploh projekt TEŠ 6, smo se pogovarjali z direktorjem termoelektrarne Šoštanj **mag. Simonom Totom**.

Kot nam je povedal, je »utripajoča« zelena vladna luč za šoštanjski projekt pomemben korak naprej, pri čemer pa bi si čim prej seveda želeli tudi končne potrditve zakona v državnem zboru oziroma odobritve poročstva, saj bi tako dela lahko normalno stekla naprej. S tem bi bilo tudi lažje izpolniti eno izmed vladnih zahtev, in sicer tisto po pravočasnem dokončanju projekta, ki ji dosedanja čas neodločitev ni bil ravno pisan na roko.

»Dela na projektu za zdaj še potekajo v predvidenih časovnih okvirih, in z glavnim izvajalcem Alstomom skušamo narediti vse, da bi bile zamude v posameznih fazah projekta čim manjše. Je pa postopek tak, da od nas terja tudi določene odločitve, brez katerih del ni mogoče nadaljevati. Zato bi odločitev o

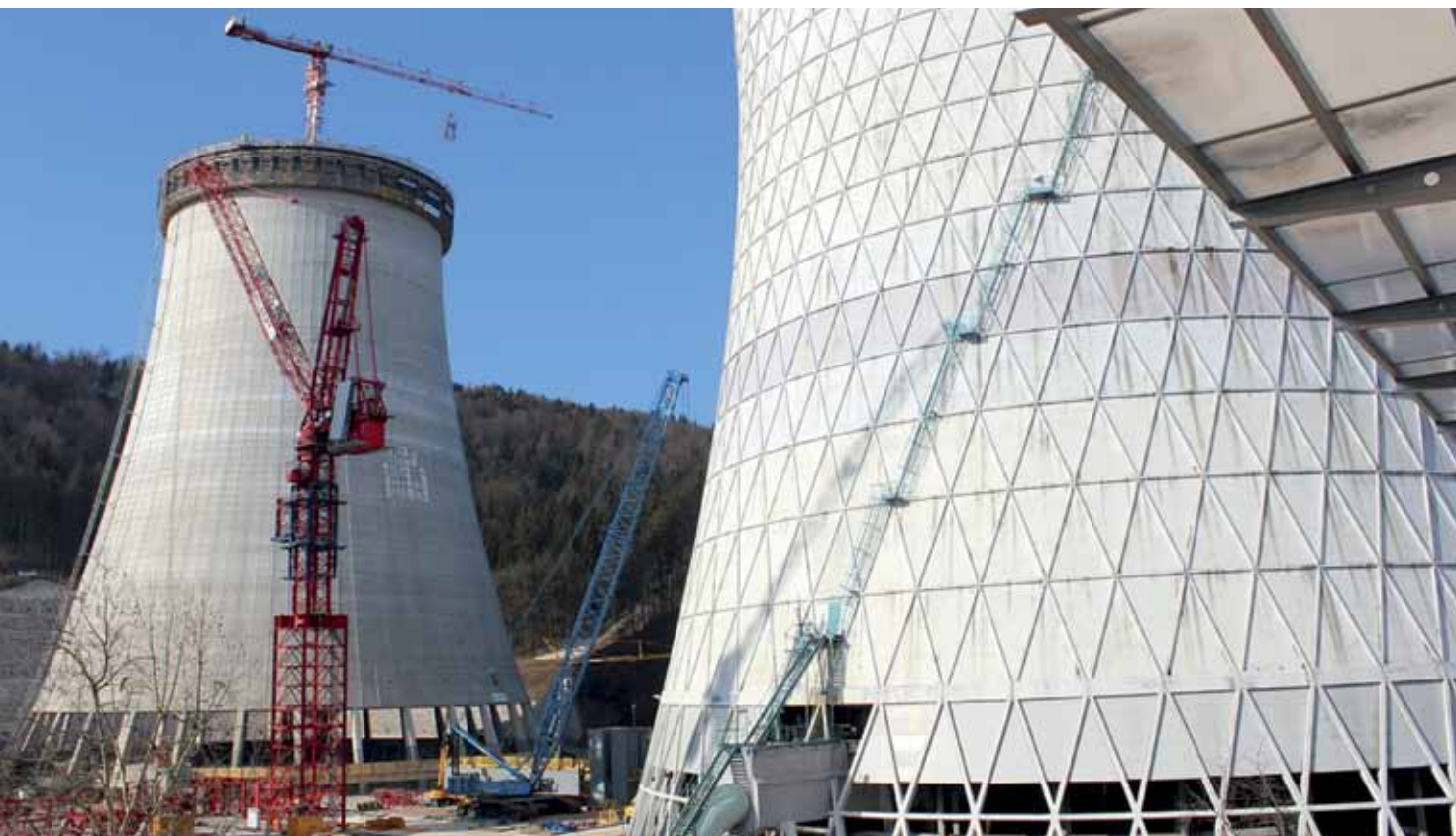


Foto Brane Janjič

poroštvo za najem posojila potrebovali čim prej, saj se nam vsak zamujen dan lahko pozneje maščuje,« poudarja mag. Simon Tot.

Z Alstomom in bankami smo sicer v stalnem stiku in jih redno obveščamo o trenutnih razmerah in poteku dogodkov. Glede zahteve o dodatnih pogajanjih za znižanje cen glavne opreme, pravi mag. Simon Tot, smo že pozvali Alstom, kot tudi vse druge večje dobavitelje. Upoštevati pa je treba, da smo pogodbo z Alstomom doslej uspeli dvakrat odpreti in tudi že dosegli nekatere za nas boljše rešitve. Žal je bila podpisana pogodba v letu 2008 sestavljena tako, da ima Alstom v rokah vse vzvode za zaščito svojih interesov.

Precej manevrskega prostora je še glede montažnih del, katerih vrednost je bila v NIP 4 ocenjena na okrog sto milijonov evrov, medtem ko si Alstom želi čim višjo vrednost, tudi zaradi 25-odstotne marže, ki si jo lahko prišteje k vrednosti iz posameznega paketa montažnih del.

Ob tem bi rad poudaril, pravi mag. Simon Tot, da je za ugotovitev razlike med NIP 3 in NIP 4 treba postaviti oba dokumenta na iste temelje, kjer lahko potem že ugotovimo, da je v osnovni vrednosti iz NIP 4 cena za 22,18 milijona evrov nižja od vrednosti v NIP 3. Medtem pa okrog 138 milijonov evrov v NIP 4 sestavljajo predvsem dodatna sredstva na račun naknadno poostrenih okoljevarstvenih zahtev in s tem povezano

namestitvijo dodatnih čistilnih naprav, realne ocene eskalacijske vrednosti ter dejstvo, da smo v investicijsko vrednost vključili vsa manjkajoča sredstva, ki niso bila upoštevana v NIP 3.

Kakor koli že, dejstvo je, da je glavna stroškov investicije v blok 6 vezana na glavno opremo in pogodbo z Alstomom. Ta hip je še odprtih nekaj razpisov – denimo za transport premoga, tehnološko pripravo vode, GIS stikališče, pomožne gradbene objekte, odstranjevanje stranskih produktov ..., pri tem gre glede na celotno vrednost projekta, za relativno manjše vrednosti, ki pa so kljub temu lahko zelo pomembne za slovensko gospodarstvo.

Glede izpolnitve drugih postavljenih vladnih zahtev pa po besedah mag. Simona Tota vsaj za zdaj ni videti večjih težav. Tako naj napovedana dolgoročna cena in potrebne količine premoga iz Premogovnika Velenje ne bi bili vprašljivi (mimogrede: to je na konferenci En.odmev znova potrdil tudi direktor Premogovnika Velenje dr. Milan Medved). Tudi glede zagotavljanja potrebne donosnosti projekta naj ne bi bilo ovir, pri čemer sektorska politika na tem področju še ni povsem jasno opredeljena. Prav tako pa po besedah prvega moža termoelektrarne Šoštanj blok 6 v celoti izpolnjuje vse zapisane okoljske oziroma emisijske zahteve.

Termoelektrarna Šoštanj in HSE pa bosta v skladu s sprejetimi sklepi vlade tudi vso zahtevano dokumentacijo pravočasno

Foto Vladimir Habjan



mag. Simon Tot

V razpravah o TEŠ 6 se pogosto pozablja, da gre v resnici za nadomestni blok sedanjim, katerih pomen se je še posebej znova potrdil v prvih letošnjih mesecih, ko je TEŠ zaradi suše in posledično nizke proizvodnje hidroelektrarn ves čas obratoval s polno zmogljivostjo. Zastarela bloka 3 in 4 bosta z letom 2016 zaradi omejitve izpustov NOx in drugih emisij ter slabih izkoristkov neustrezna, njihova usposobitev za nadaljevanje proizvodnje pa bi terjala ogromno dodatnih sredstev. Ustavitve projekta TEŠ 6 v tej fazi bi tako dejansko pomenila ogromno in nepredstavljivo škodo slovenski elektroenergetiki.

posredovala na ustrezne inštitucije. Kot že rečeno, tudi vsa predvidena dela na gradbišču in v tovarnah po svetu, kjer izdelujejo opremo za blok 6 v Šoštanju, za zdaj še potekajo v sprejemljivih okvirih, kar pomeni, da bi blok 6 lahko v omrežje priključili v skladu z zastavljenimi načrti. Je pa to seveda odvisno od tega, je svoje poglede na sedanji potek projekta sklenil mag. Simon Tot, kdaj bomo dobili jasno in nedvoumno odločitev lastnika, da je poroštvo zagotovljeno in lahko na projektu delamo naprej s polno paro.

GRADBIŠČE OD SREDE FEBRUARJA V ROKAH ALSTOMA



Gradbišče na območju Šoštanja, kjer naj bi čez dobri dve leti stal nov, sodobni blok za proizvodnjo električne energije iz domačega premoga, ta hip zagotovo sodi med največja gradbišča v državi. Čeprav so v sedanji fazi gradnje načrtani šele poglobljeni obrisi bodočega mogočnega elektroenergetskega objekta, je že mogoče reči, da gre za pravi gradbeni in inženirski podvig, ki si ga je vsekakor vredno ogledati tudi pobliže. O tem, kaj se pravzaprav trenutno dogaja na dvorišču Šoštanja, smo se pogovarjali z vodjo projekta magistrom Miranom Žgajnerjem.

Čeprav nam je letošnja zima z dolgotrajnim mrazom kar dobro zavdala, je delavcem na gradbišču bodočega bloka 6 v Šoštanju uspelo dokončati ključna dela, in je investitor gradbišče v skladu z roki 15. februarja tudi uradno predal

Alstomu. Kot nam je ob našem obisku Šoštanja povedal **mag. Miran Žgajner**, so bili v začetku marca na gradbišču štirje izvajalci, in sicer Primorje GP, ki končuje začeta gradbena dela na bunkerskem delu in naj bi jih sredi marca tudi že končal ter nadaljuje tudi z deli na strojnici. Rudis, ki dela na dveh ločenih projektih, na razžveplevalni napravi in hladilnem stolpu, ki je iz tedna v teden višji in je v začetku marca dosegel že 110 od skupno predvidenih 164 metrov. In seveda Alstom, ki je, kot rečeno, sredi februarja, prevzel gradbišče in naj bi začel montažo primarne konstrukcije novega bloka.

Po besedah mag. Mirana Žgajnerja vsa dela za zdaj še gredo po načrtih in z izvedbo tega osnovnega dela pogodbenih naročil ni težav. Večja neznanka je rokovnik, ki je vezan na pogodbo z Alstomom, čeprav je tudi ta začel pripravljati gradbišče za montažo primarne jeklene konstrukcije in s postavljanjem dvigal ter dostavo prvih delov primarne konstrukcije na gradbišče.

Vse foto Brane Janjič in Vladimir Habjan



OPREMA ZA ŠESTI BLOK SE IZDELUJE PO VSEM SVETU

Proizvodnja opreme za šesti šoštanjski blok je razdeljena po vsem svetu, od Indonezije, Kitajske (zahtevni deli kotlovskega dela), Poljske, Španije, Portugalske (sekundarna konstrukcija) do Nemčije (primarna konstrukcija). Izdelava vse našete opreme poteka pod strogim nadzorom strokovnih ekip iz Šoštanja in proizvodnja teče v skladu s predvidenimi roki, pri čemer pa še največjo težavo pomeni dejstvo, da v TEŠ zaradi še nepotrjenega poročstva države za najem posojila Alstomu ne morejo dati zelene luči za pospešitev priprav na montažo sekundarne jeklene konstrukcije. S čakanjem pa se žal povečujejo tudi stroški, pri čemer so v primeru večje zamude rokov v pogodbi predvidene tudi določene denarne kazni. To je po svoje razumljivo, pravi mag. Miran Žgajner, saj ima Alstom za projekt v Šoštanju rezervirane cele ekipe različnih delavcev,



ki jih v pričakovanju zagona del v Sloveniji ne more aktivirati na drugih gradbiščih.

In teh delavcev v času izvajanja projekta v Šoštanju sploh ne bo malo, saj naj bi v prvi fazi sodelovalo dvesto do tristo ljudi, v nadaljevanju projekta pa naj bi se njihovo število do konca tega leta povzpelo celo do tisoč osemsto. Poleg Alstomovih delavcev in podizvajalcev bo na gradbišču sočasno tudi še nekaj gradbenih delavcev, ki bodo delali na posameznih komponentah nove elektrarne. Tako naj bi bila glavna konstrukcija oziroma lupina hladilnega stolpa končana aprila, pri čemer bo treba notranjost hladilnega stolpa, ki bo služil tudi za potrebe dimnika, še posebej obdelati. Sledila bo še montaža druge potrebne opreme, ki na gradbišče še pride. Podobno velja tudi za strojnico, ki naj bi bila končana enkrat proti koncu tega leta, v naslednjem in tudi v letu 2014 pa sledijo še zaključna in ureditvena gradbena dela, pač glede na potek posameznih faz projekta.

SREDI APRILA SE V NEK ZAČENJA REMONT

Sredi aprila se bo v Nuklearni elektrarni Krško začel remont, ki bo okvirno trajal 40 dni. V tem času bodo zamenjali gorivo, opravili preventivne preglede in vzdrževalne posege ter izvedli posodobitev sistemov ter opreme. Med večjimi deli bo zamenjava rotorja glavnega generatorja.

V Neku se končuje 25. gorivni cikel, ki se je začel 5. novembra 2010. To je peti zaporedni 18-mesečni gorivni cikel. V tem času je elektrarna obratovala varno in stabilno s polno zmogljivostjo ob doslednem upoštevanju omejitev vplivov na okolje, pri čemer so imeli le eno nenačrtovano zaustavitev, zaradi zunanjih dejavnikov na stikališču, lansko pomlad.

Med letošnjim remontom, ki se bo začel z izključitvijo elektrarne iz omrežja, bodo opravljeni menjava goriva, preventivni pregledi in vzdrževalni posegi ter posodobitev sistemov in opreme. Med obratovanjem so namreč izvajali le tiste posodobitve, ki jih je bilo mogoče opraviti glede na obratovalne omejitve elektrarne. Z uporabo hibridnega hidravličnega modela je bila določena nova možna meja poplavne višine okolice NEK, zato so v NEK že lani začeli z rekonstrukcijo oziroma zviševanjem obstoječih nasipov, in ker ni bilo dovoljeno poseganje v vodni svet, so nasipe širili v zemljišča v zaledju. Odseka nasipa ob Savi in Potočnici sta tako že zgrajena. Večinoma so že končana tudi gradbena dela na vmesnem delu, kjer sovpadata cesta in nasip, sredi leta pa bo dokončan tudi njegov tretji odsek na območju bodoče krške obvoznice.

PRIPRAVLJEN PETLETNI NAČRT VARNOSTNIH NALOŽB

Lansko leto so zaznamovale naravne katastrofe, ki so na novo začrtale perspektive jedrske energije v svetu. Uničenje treh reaktorjev na Japonskem je bil šok za jedrsko industrijo. Jedrska varnost je postala z vidika zunaj projektnih težkih nesreč osrednja tema. Mednarodne politične in strokovne organizacije ter državni upravni organi so sprožili procese, ki so nas privedli do novih spoznanj in zahtev na področju zagotavljanja jedrske varnosti. NEK je v skladu z dobro varnostno kulturo in na podlagi novih spoznanj reagirala proaktivno in učinkovito.

Tako so v NEK sistematično analizirali operativnost Navodil za ukrepanje ob težkih nesrečah, izvedli sistemske prilagoditve in dopolnili mobilno opremo za zagotavljanje električne energije, stisnjenega zraka in hladilne vode ob morebitni odpovedi fiksnih sistemov. Izvedli so usposabljanje osebja in dokazali, da se lahko uspešno soočajo tudi s težkimi zunaj projektnimi nesrečami, kar sta potrdila tudi poročila EU in izredni varnostni pregled elektrarne. Na podlagi odločbe URSJV so pripravili tudi petletni načrt varnostnih naložb, ki bodo v NEK dolgoročno zagotavljale pričakovano raven jedrske varnosti.

Ena takšnih je izboljšava izmeničnega varnostnega napajanja, ki izhaja iz prvega varnostnega preverjanja NEK

in zagotavlja alternativni izvor napajanja ob morebitni izgubi celotnega izmeničnega napajanja. Ta nadgradnja vključuje vgradnjo dodatnega dizelskega generatorja, moči 4 megavatov, ki bo prek nove, 6,3-kilovoltne zbiralke povezan z varnostnima zbiralkama, pri čemer je bil za potrebe novega dizelskega generatorja zgrajen nov objekt. Ker je tretji dizelski generator varnostni, lahko zamenjuje enega od obeh obstoječih.

MED REMONTOM TUDI ZAMENJAVA ROTORJA GLAVNEGA GENERATORJA

Ena izmed osrednjih posodobitev med remontom bo zamenjava reaktorske glave. Predlagana je bila na podlagi obratovalnih izkušenj industrije, ki poroča o korozijskih problemih ob penetracijah na reaktorski glavi, povezanih



Foto arhiv NEK

z materialom inconel 600, in sicer z namenom, da bi zagotovili varno obratovanje elektrarne do konca njene obratovalne dobe. Korozijsko obstojnejši materiali in boljši postopki izdelave pomenijo manjše tveganje za okvaro in prisilno zaustavitev elektrarne, občutno krajši čas, potreben za medobratovalni pregled glave, pa tudi za njeno odstranitev in namestitvev, zato bo nižja tudi radiološka obremenitev osebja. Izboljšave materialov in postopkov bodo tako zagotavljale varno in zanesljivo obratovanje elektrarne tudi po njenem predvidenem izteku obratovalne dobe.

V NEK so se za zamenjavo rotorja glavnega generatorja odločili na podlagi ocene, da je bila projektirana in pri izdelavi upoštevana življenjska doba vseh podkomponent generatorja trideset let. S predvidenim podaljšanjem življenjske dobe

elektrarne na šestdeset let pa je treba določiti, katere komponente ne bi mogle izpolniti tega kriterija, in bi jih bilo treba zamenjati. Pričakovana življenjska doba glavnih delov rotorja je med dvajset in šestdeset let, stator glavnega električnega generatorja pa je bil zamenjan med remontom 2010. Da bi vse načrtovane procese med remontom opravili čim bolj kakovostno, jih končali v zastavljenih rokih in ob stalnem zagotavljanju jedrske varnosti, so potrebni dobra pripravljenost, organizacija, zbranost in sodelovanje delavcev NEK in delavcev pogodbenih partnerjev. Zato v NEK že intenzivno potekajo pripravljala dela in strokovna usposabljanja vseh sodelujočih. Kot še poudarjajo, je lahko le dosledna in kakovostna izvedba vseh načrtovanih del podlaga za dobre obratovalne rezultate v naslednjih gorivnih ciklih.

V NEK izvajajo posodobitve, ki bodo prispevale k še večji varnostni obratovanja.



GRADNJA DRUGE NUKLEARKE JE REALNA IN POTREBNA

Podjetje GEN energija v tem času pričakuje energetske dovoljenje za drugo jedrsko elektrarno (projekt JEK 2). GEN energija je že 12. januarja 2010 oddala vlogo za izdajo energetskega dovoljenja. Doslej je bila pripravljena že cela vrsta študij, analiz in drugih dokumentov, ki kažejo, da je gradnja JEK 2 utemeljena z vidika ekonomskih, tržnih, okoljskih, varnostnih, obratovalnih, vzdrževalnih in drugih vidikov.

Kot so povedali v podjetju GEN energija, je vloga za pridobitev energetskega dovoljenja opremljena z vsemi potrebnimi prilogi in podprta z obsežno novelirano predinvesticijsko zasnovo. Vlogi je priloženo tudi načelno mnenje Eles o priklopu objekta na prenosno omrežje Republike Slovenije.

GEN energija že od leta 2006 v okviru predpripravljalne faze projekta JEK 2 izvaja vrsto aktivnosti, ki so med drugim pripeljale do končanja študij upravičenosti in izvedljivosti

projekta. Namen študij je bil proučiti energetske, okoljske, tehnološke in ekonomske upravičenosti projekta. Vse študije in aktivnosti so širša strokovna podlaga in utemeljitev projekta. Študije in analize upravičenosti in utemeljenosti projekta so bile združene v obsežno predinvesticijsko zasnovo. Novelacija predinvesticijske zasnove je bila končana leta 2011.

Poleg tega so bile lani končane še druge pomembne študije in analize, ter pripravljeni ustrezni dokumenti. Izdelana je bila idejna zasnova za projekt druge enote jedrske elektrarne Krško, ki vključuje različne tehnološke rešitve, razvite za specifične potrebe različnih možnih dobaviteljev elektrarne.

Izdelane so bile presoje vplivov na okolje na različnih ravneh. Za potrebe umeščanja v prostor je bila izdelana strateška presoja vplivov na okolje. Za postopek priprave Nacionalnega energetskega programa je bil izdelan tudi predlog okoljskega poročila za celostno presojo vplivov na okolje nove JEK 2 na planskem nivoju.

Za projekt JEK 2 je bila doslej pripravljena že cela vrsta raznih študij in analiz. Njihov namen je bil proučiti energetske, okoljske, tehnološke in ekonomske upravičenosti projekta. Vse študije in analize, ki kažejo, da je gradnja JEK 2 upravičena in utemeljena z vidika ekonomskih, tržnih, okoljskih, varnostnih, obratovalnih, vzdrževalnih in drugih vidikov, so bile združene v obsežno predinvesticijsko zasnovo. Novelacija predinvesticijske zasnove je bila končana leta 2011.

PROJEKT IZPOLNjuje VISOKE VARNOSTNE ZAHTEVE

Poleg tega so bile izdelane različne podrobne varnostne analize. V zadnjih varnostnih analizah so bila dodatno proučena tudi varnostna vprašanja, na katera je bilo treba pridobiti dodatne odgovore po potresu na Japonskem. Analize so na podlagi opisa varnostnih karakteristik potencialnih reaktorjev za novo enoto jedrske elektrarne v Krškem pokazale, da izpolnjujejo kriterije stresnih testov. Pri analizi varnosti so bili upoštevani tako najvišji mednarodni varnostni standardi Mednarodne agencije za atomsko energijo, kot tudi standardi v Evropski uniji. Izdelano je bilo tudi varnostno poročilo za potrebe Nacionalnega energetskega programa. Poročilo vsebuje dele varnostnega poročila, ki so potrebni v fazi priprave Nacionalnega energetskega programa in obsega varnostne



karakteristike vseh možnih zahodnih ponudnikov, ki ponujajo jedrske elektrarne tlačnovodnega tipa moči med 1000 in 1600 MW. V okviru varnostnih analiz in sprememb varnostnih zahtev po potresu na Japonskem je bil analiziran tudi širok mednarodni odziv različnih držav na nove razmere na področju varnostnih zahtev in energetske politik.

OPRAVLJENE TUDI PRAVNE IN FINANČNE ANALIZE

Nadalje je bil končan projekt analize pravnega okvira gradnje in obratovanja nove enote jedrske elektrarne Krško. Cilj tega projekta je bil izdelati strokovno analizo vse relevantne nacionalne, evropske in mednarodne zakonodaje, ki bi jo bilo treba upoštevati pri izvajanju projekta novega bloka jedrske elektrarne, in s tem zmanjšati morebitna tveganja, ki bi se lahko pojavila zaradi pozneje odkritih pravnih ovir, tako pri gradnji kot pri poznejšem obratovanju jedrskega objekta. Poleg navedenih opravljenih študij so v teku tudi analize in študije na področju financiranja,

V zadnjih varnostnih analizah so bila za projekt JEK 2 dodatno proučena tudi varnostna vprašanja, na katera je bilo treba pridobiti dodatne odgovore po potresu na Japonskem. Analize so na podlagi opisa varnostnih karakteristik potencialnih reaktorjev za JEK 2 pokazale, da izpolnjujejo kriterije stresnih testov. Pri analizi varnosti so bili upoštevani tako najvišji mednarodni varnostni standardi Mednarodne agencije za atomsko energijo, kot tudi standardi v EU.

kjer se izvaja preliminarne analiza investicijskega programa in študija različnih možnosti financiranja. V postopku izdelave je tudi podrobno okoljsko poročilo za postopek EIA in SEA glede presoje vplivov na okolje. Nadaljujejo se tudi natančne geološke in geotehnične analize lokacije. S pridobljenimi rezultati bodo lahko optimizirali mikrolokacijo nove jedrske elektrarne.

Raziskujejo tudi možnost izrabljanja toplote iz NEK za daljinsko ogrevanje. Glavni namen in cilj naloge je tehnično, ekonomsko in okoljsko opredeliti ter ovrednotiti možnosti daljinskega ogrevanja in hlajenja mesta Krško in Brežice s toploto iz NEK. S tem bi tudi dodatno prispevali k trajnostnemu ogrevanju in zmanjšanju emisij CO₂.

Sicer pa so v vodstvu podjetja GEN energija še povedali, da je pripravljen koncept finančne konstrukcije projekta, s katerim je predvidena udeležba GEN-a in drugih strateških investitorjev. Ker je projekt v zelo zgodnji fazi, podrobnosti koncepta finančne konstrukcije še niso znane.



Obse foto Vladimir Habjan

POMANJKANJE PADAVIN ZNIŽUJE PROIZVODNJO V HIDROELEKTRARNAH



V Sloveniji že od septembra lani ni bilo večjih padavin, kar se že odraža tudi na proizvodnji hidroelektrarn, ki je pod povprečjem že celo jesen in zimo. Kot kaže, pa bo suha tudi pomlad, saj v gorah ni snežne odeje, ki bi s taljenjem obogatila pretoke rek. Kakšne bodo dolgoročne posledice pomanjkanja dežja, je težko napovedati, saj tako suša kot vodnata leta pridejo in gredo. Res pa je, da hidroenergija pomeni najpomembnejši vir obnovljive energije v Sloveniji.

V Sloveniji so energetsko najpomembnejša porečja velikih vodotokov: Drava, Sava, Soča in Mura, ki se napajajo predvsem iz alpskega pogorja. Hidrološke značilnosti slovenskih rek so zelo različne. Drava in Mura imata snežni režim, za katerega so značilni visoki vodostaji poleti in nizki pozimi. Pri reki Savi, Soči in Savinji v gornjem toku prevladuje snežno-dežni režim, z izrazitimi

visokimi vodostaji spomladi in malo manj izrazitimi jeseni ter nizkimi poleti in pozimi. S hidrološkega vidika se karakteristike vodotokov v Sloveniji dopolnjujejo in omogočajo sorazmerno dobro izravnano v pogledu energetske izrabe skozi vse leto. Ker pa je bilo pomanjkanje padavin tako lansko jesen kot tudi letošnjo zimo, imajo vse slovenske reke zmanjšan pretok vode in posledično zmanjšano proizvodnjo električne energije.

Veliko rek na povodju Save ima hudourniški značaj. To pomeni, da pretoki zelo hitro narastejo in tudi hitro upadejo, večji del vode pa odteče ob visokovodnih ali celo poplavnih valovih. Na večini rek nastopajo visoke vode najpogosteje spomladi in jeseni. Po navadi nastanejo ob odjugi, taljenju snežne odeje in izdatnih padavinah. Vodotoki s hudourniškim značajem so še posebej ranljivi v času malih pretokov in hidrološke suše, čemur smo priča tudi sedaj. Reka Sava in delno tudi Soča imata bistveno večje znižanje pretokov kot reke v snežnem režimu.

SUŠA ZAJELA PRAKTIČNO VSE HE SKUPINE HSE

Kot so sporočili iz HSE, se sodeč po proizvodnji pomanjkanje padavin praktično odraža že od avgusta 2011 in proizvodnja iz hidro agregatov gre samo navzdol. Problem je tudi v tem, da tudi v hribih ni snega in s tem ni akumulacije vodnih virov, kar nam še dolgoročno lahko prinese nizko hidrologijo.

Tako je bila skupna proizvodnja iz HE leta 2011 v primerjavi z letom 2010 za dvajset odstotkov nižja. Novembra in decembra 2011 je bila proizvodnja iz HE za petdeset odstotkov manjša kot novembra in decembra 2010. Januarja in februarja letos pa je bila proizvodnja za približno štirideset odstotkov manjša kot v istih mesecih lani.

Ker v visokogorju ni velikih zalog snega, so posledično pričakovani nizki dotoki rek. Trenutno je tako realizacija na letni ravni HE še precej pod načrtom. Ta skupaj znaša 67 odstotkov, in sicer je v hidroelektrarnah DEM 91-odstotna, v HESS 47-odstotna in v SENG brez ČHE Avče 60-odstotna.

Kot dodajajo v DEM, so v primerjavi z istim obdobjem lani letos proizvedli skoraj 40 odstotkov manj električne energije in ni videti, da bi bilo v drugi polovici marca kaj drugače. Tudi napovedi za letošnje leto niso preveč dobre, saj je v delu Alp, od koder reka Drava dobiva vodo, malo snega.

Kot poudarjajo v HSE, je dolgoročna posledica lahko nižja proizvodnja iz HE ter posledično višja iz TE, kar še dodatno utemeljuje potrebe po uravnoteženem portfelju proizvodnih enot, tako hidro kot termo. Ob tem pa omenjajo še, da tako suša kot vodnata leta pridejo in gredo, zato na podlagi relativne kratkih obdobj ne moremo sklepati, kakšne vse bodo dolgoročne posledice.

Kljub temu bi posledice suše, ki prinese manjšo proizvodnjo električne energije iz HE, lahko omilili, in sicer z manjšo porabo energije, z varčnim ravnanjem z vodo, z uporabo drugih obnovljivih virov energije (vetrna, sončna, geotermalna energija in drugo) ter z optimalno izrabo obstoječih in novih termoelektrarn na premog in plin znotraj skupine HSE.

V vsakem primeru smernice evropskih institucij kažejo na smotrnost uporabe vseh razpoložljivih proizvodnih opcij pri proizvodnji električne energije, ki nam omogočajo okolju sprejemljivo in ekonomsko upravičeno proizvodnjo električne energije. Zanašanje samo na določene energetske vire posledično pomeni veliko občutljivost na njihove spremembe, še poudarjajo v HSE.

Proizvodnja v hidroelektrarnah, vključno s ČHE Avče, znotraj skupine HSE je bila v obdobju 2009-2011 precej stabilna do avgusta 2011, ko je se je začel čas precej nižjih padavin, kot bi bilo značilno za to obdobje. Samo zaradi zadnjih petih lanskih mesecev je celotna proizvodnja v HE znotraj skupine HSE upadla za slabih dvajset

odstotkov, sušno obdobje pa se nadaljuje tudi letos. V prvih dveh mesecih so tako hidroelektrarne proizvedle samo 257,3 GWh električne energije, kar sestavlja samo 67 odstotkov načrtovane proizvodnje.

SAVSKE ELEKTRARNE LJUBLJANA LANI REALIZIRALE MANJ OD NAČRTOVANEGA

Tudi v SEL poudarjajo, da se pomanjkanje padavin že pozna na proizvodnji HE.

Tako so lani realizirali za šestino manj od načrtovane proizvodnje, kar je skromno zlasti v primerjavi s triletnim predhodnim obdobjem, ki je bilo nadpovprečno vodnato. Leta 2009 so dosegli 117 odstotkov načrtovane proizvodnje, leta 2010 pa je bila proizvodnja električne energije celo četrtno nad načrtovano. Suša je prizadela proizvodnjo električne energije v zadnjega pol leta, vendar to ne prese- neča, saj se vlažna in suha obdobja izmenjujejo. V zadnjih 25 letih so imeli približno vsaka štiri leta realizacijo med 80 in 90 odstotki povprečne, šest let v tem 25-letnem obdobju pa je bila letna proizvodnja 10 do 25 odstotkov nad povprečjem. Sedanja suša je podobna kot leta 2003, ko je trajala od aprila do septembra, elektrarne na Savi pa so tedaj dosegle le tri četrtnine načrtovane proizvodnje. Druga leta vodnatost Save in proizvodnja energije v HE ni občutno odstopala od povprečja. Analiza večletne proizvodnje SEL kaže, da se polovico časa proizvodnja giba v načrtovanih količinah, četrtno časa je primanjkljaj med deset in dvajset odstotkov, četrtno časa pa je deset do dvajset odstotkov nad dolgoletnim povprečjem. Izjemno nizka in izjemno visoka proizvodnja sta nastopili enkrat v 25 letih. Kot pravijo v SEL, so prihodki v obdobju suše res nekoliko nižji, vendar se primanjkljaj ublaži z višjimi cenami, ki so posledica primanjkljaja na trgu zaradi suše na širšem območju.

Kot še poudarjajo, hidroenergija pomeni najpomembnejši vir obnovljive energije v Sloveniji, njegova intenzivnost pa variira sezonsko in med posameznimi leti. Obsega proizvodnje zato ni mogoče napovedovati dolgoročno, kljub temu pa je predvidljiv z določeno verjetnostjo. V primerjavi z drugimi obnovljivimi viri je obseg proizvodnje pri hidroenergiji bolj predvidljiv, predvsem pa so za enako količino pridobljene energije potrebna manjša vlaganja.

PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE V HE V SKUPINI HSE - PRIMERJAVA PO LETIH 2009-2011

	2009	2010	2011
DEM	3288,1	2841,1	2427,8
HESS (samo del HSE)	159,9	270,7	164,8
Soča HE	460,8	624,2	411,5
SKUPAJ HE	3908,8	3736,0	3004,1

O PROSTORSKEM NAČRTU ZA HE BREŽICE V PRVI POLOVICI LETA 2012

Gradnja verige elektrarn na spodnji Savi se preveša v drugo polovico. Medtem ko so dela na HE Krško v sklepni fazi – ta mesec bo prvi agregat pripravljen za prvo vrtenje z vodnim natokom – so dela na HE Brežice in HE Mokrice šele v fazi umeščanja v prostor. Predlog uredbe o državnem prostorskem načrtu (DPN) za HE Brežice je po izvedeni javni razgrnitvi in javni obravnavi v procesu sprejema na vladi RS, za HE Mokrice pa se DPN pripravlja za javno razgrnitev in javno obravnavo.

Kot je znano, je lanskega februarja in marca potekala javna razgrnitev DPN za HE Brežice tako na območju Slovenije, kot tudi Hrvaške. Sledilo je pisanje stališč do pripomb, ki so bila septembra 2011 objavljena na spletni strani ministrstva za okolje in prostor (MOP). Postopek je vodil Direktorat za prostor, HESS pa je kot koncesionar sodeloval pri pripravi tistih odgovorov, ki so bili vezani na elektrarno.

DOLGOTRAJNO USKLAJEVANJE OKOLJSKEGA POROČILA

Kot je povedal **Silvester Jeršič**, vodja tehničnega sektorja HESS in direktor projekta, kakšnih ekstremno izstopajočih pripomb na samo HE Brežice ni bilo. Javnost je v obravnavi bolj zanimal vpliv HE Brežice na okolje, predvsem vpliv na visoke vode oziroma poplave ter vpliv sprememb gladin podzemnih voda na njihove objekte, kleti, garaže ... Zato je projektant predstavil možen nabor ukrepov in bo v nadaljnjih fazah predpisal konkretne rešitve za posamezne objekte, ki jih bodo uskladili z lastniki. »Postopek priprave DPN je trajal mnogo let, v tem procesu pa so bili dejavno vključeni nosilci urejanja prostora in občine, ki so v procesu usklajevanja in iskanja že prišli do ustreznih rešitev,« je povedal Jeršič.

Novembra 2011 je sledila seznanitev javnosti o tem, kaj se je glede na pripombe iz javne razgrnitve spremenilo. Glavnina pripomb je bila vezana na lokalne ureditve v okviru DPN, katerih pobudnik je bila občina Krško. Šlo je predvsem za pripombe, povezane z betonarno v Stari vasi (hrup in prah), s Centrom varne vožnje (hrup) idr. Uredba o DPN je bila v začetku decembra

dokončno izdelana, zdaj pa je na vrsti država, da konča postopek s sprejemom uredbe na vladi. Kot je povedal Jeršič, se je postopek sprejema uredbe ustavil zaradi pripombe Direktorata za okolje in prostor glede arhitekturne ureditve, vendar v HESS računajo, da se bodo zadeve uspešno razrešile.

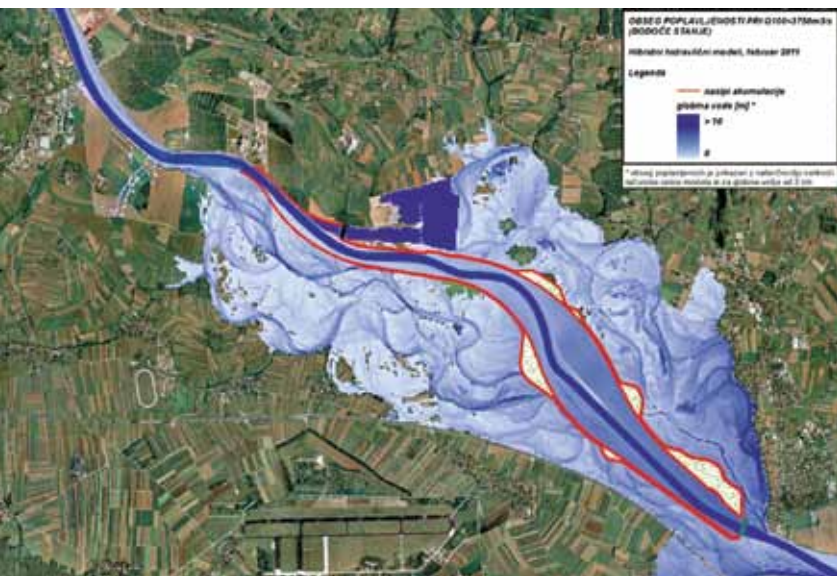
Na proces sprejema uredbe o DPN je vplivalo tudi oblikovanje nove vlade, vendar se bo po mnenju Jeršiča tudi to gotovo uredilo. Kot je znano, je minister za infrastrukturo in prostor Zvone Črnač že v začetku marca obiskal delovišče HE Krško, kar kaže na to, da bo nova vlada procesu nadaljevanja gradnje verige dala nov zagon.

Hkrati s postopkom DPN za HE Brežice je potekal postopek celovite presoje na okolje z izdelavo okoljskega poročila. Odbritev pa je bila dolga in zapletena. Avgusta 2008 je bil na MOP predan prvi osnutek, novembra pa tudi predlog. Zaradi množice pripomb se je poročilo usklajevalo in dopolnjevalo vse do septembra 2010, ko so odpravili še zadnje neskladnosti. Sektor za celovito presojo na okolje (MOP) je decembra 2010 končno izdal pozitivno mnenje o ustreznosti, kar je bila zelena luč za izvedbo javne razgrnitve in javne obravnave.

Kot je povedal Jeršič, je bilo ponekod treba izvesti določene izravnalne ali omilitvene ukrepe in kot primer navedel potopitev opuščene gramoznice za potrebe akumulacijskega bazena. Tam so se namreč razvili habitati, ukrep pa je bil iskanje novih nadomestnih habitatov v za petdeset odstotkov večji površini. Precej usklajevanja je bilo tudi zaradi topolovih nasadov, v katerem so zaščiteni hrošči. V tem primeru sta se usklajevali ministrstvo za kmetijstvo in Zavod RS za varstvo narave. Čeprav okoljsko poročilo običajno ni tako podrobno obdelano, je bilo zaradi zahtevnosti projekta veliko zahtev nosilcev urejanja prostora po podrobnih obdelavah, zato je opravljenega večina dela za fazo presoje vplivov na okolje in po besedah Jeršiča ne pričakujejo več dodatnih zapletov v tej fazi.

V okviru celovite presoje vplivov na okolje je potekal tudi ESPOO postopek med Slovenijo in Hrvaško, kjer je bila marca 2011 prav tako izvedena javna razgrnitev in javna seznanitev na Hrvaškem. Hrvaška je podala pisne pripombe, Slovenija pa jim je poslala stališča do pripomb. Še vedno se čaka hrvaško mnenje.

Prikaz
poplavnega
območja
po zgraditvi
HE Brežice
z uporabo
hibridnega
hidravličnega
modela.



HE Brežice

Vodna površina	312 hektarjev
Dolžina bazena	
(od HE Brežice do HE Krško)	13 km
Največja širina	690 m
Celotni volumen	18,5 mio m ³
Letna proizvodnja	148 GWh



GRADBENO DOVOLJENJE ZA HE BREŽICE DO KONCA LETA 2012?

Kot rečeno, upravni postopek sprejema uredbe o DPN za zdaj stoji, v HESS pa že teče vse v smeri priprave za naslednjo fazo, ki se konča z okoljevarstvenim soglasjem in gradbenim dovoljenjem. Po ocenah v HESS bi lahko gradbeno dovoljenje za pripravljala dela pridobili do konca 2012. »Do konca leta je še dobrih devet mesecev, vendar čas hitro teče in upamo, da bodo upravni organi delovali tako, da bodo upravni postopki hitri. Sicer nam lahko kako presenečenje postopek še zavleče in zaplete, vendar smo optimisti. Računamo, da se bodo prihodnje leto začela intenzivna gradbena dela. Po novem zakonu o pogojih koncesije za spodnjo Savo iz leta 2011 je zapisano, da je treba gradnjo HE Brežice in HE Mokrice končati do leta 2016 in leta 2017 pridobiti uporabno dovoljenje. Ti roki so verjetno dosegljivi, če bodo najprej upravni postopki ter pozneje gradnja in montaža potekali brez zapletov,« pravi Jeršič.

Silvester Jeršič je prav tako povedal, da pripravljajo sporazum med HESS in NEK o izvedbi ukrepov v NEK. S postavitvijo zajezitve akumulacije HE Brežice se bodo namreč pojavili določeni vplivi na sisteme v NEK, sanacijske ukrepe pa je dolžan financirati HESS.

Februarja letos je projektant IBE končal izdelavo idejnega projekta za HE Brežice in isti mesec je bila izvedena tudi recenzija. Idejni projekt je podlaga za nadaljnje faze projektiranja, prav tako pa razmejuje tudi financiranje: energetski del financira koncesionar, vodna infrastruktura se financira iz vodnega sklada, akumulacijski bazen pa bo financiran iz podnebnega sklada.

HE MOKRICE PRED JAVNO RAZGRNITVIJO IN JAVNO OBRAVNAVO

Če je HE Brežice že skorajda pred začetkom gradnje, pa je HE Mokrice še globoko v fazi priprave uredbe o državnem prostorskem načrtu. Lani je bilo ključno vprašanje povezano z vplivi na okolje, predvsem v zvezi z vplivi na ribje vrste s t. i. »rdečega seznama« in z rešitvami za izlivni del reke Krke, kjer so pomembna dristišča. Zato je bilo treba ugotoviti vplive na te

ribje vrste in zagotoviti omilitvene oziroma izravnalne ukrepe. To sta po besedah Jeršiča ključni točki, katerima je bilo treba nameniti veliko pozornosti. Za ribje vrste, na katere bo vplivala HE Mokrice, je bilo treba narediti študijo razširjenosti teh vrst na celotnem območju Slovenije in pripraviti predloga območij za Naturo 2000. »Ker gre za strateške projekte gradnje elektrarne in mreže natura območij, je to državni strateški projekt, zato je na to treba gledati celovito. Tako smo preverili vodotoke v več slovenskih rekah, med drugim v Savinji, Kolpi, Krki, Dravi, Muri, Sori ...,« je povedal Jeršič.

Območje Nature 2000 je razglašeno tudi na reki Krki, kjer pa je bilo treba najti rešitve v izlivnem delu Krke na odseku od Krške vasi oziroma Velikih Malenc do izliva Krke v Savo. Na tem območju so namreč dristišča, za katerih ohranitev je bilo treba najti ustrezno tehnično rešitev, da bi se izničil vpliv zajezbe HE Mokrice, obenem pa upoštevati tudi načrtovano protipoplavno zaščito Krške vasi in Velikih Malenc pred stoletnimi vodami. Treba je bilo najti kombinacijo poglobitve reke Save, ureditve izlivnega dela reke Krke ter nasipov in drugih ukrepov za zaščito pred visokimi vodami, kar je bila po mnenju Jeršiča zelo zahtevna naloga. Kot je povedal Jeršič, rešitve danes imajo.

V začetku letošnjega leta so te naloge naredili, in tako je pot za končanje osnutka DPN, ki je podlaga za javno razgrnitev in obravnavo, odprta. Novelirane idejne zasnove so poslali pobudniku in izdelovalcu DPN, prav tako je dobil izdelovalec okoljskega poročila dodatno izdelane študije oziroma strokovne podlage, da bo pripravil novo različico okoljskega poročila, potem pa bo vse skupaj oddano v Sektor za celovito presojo vplivov na okolje. V HESS pričakujejo, da bi javno razgrnitev in javno obravnavo za DPN za HE Mokrice izvedli v prvi polovici leta 2012, glede na izkušnje iz HE Brežice pa bi do sprejetja DPN za HE Mokrice na vladi lahko prišlo do konca letošnjega leta.

HESS ima iz koncesijske pogodbe obveznost zagotoviti tudi prehod prek reke Save za javni osebni promet na območju HE Mokrice: na pobudo občine Brežice poteka usklajevanje s koncedentom, da bi se ta obveznost izvedla v okviru projekta vzhodne obvoznice mesta Brežice z mostom prek reke Save, s čimer bi se tranzitni promet izognil mestu.

*Vizualizacija
načrtovane
HE Brežice.*

besedilo:
Miro Jakomin

AKUMULACIJA V MOSTAH BO KMALU VARNEJŠA

Po uspešno opravljeni prvi fazi obnove v HE Moste pri Žirovnici (energetski del) je letos na vrsti tudi okoljska in tehnična sanacija talnega izpusta pod pregrado HE Moste. Od novembra lani, ko je bil opravljen tehnični pregled, HE Moste obratuje v režimu zagonskih preizkusov, po pridobitvi uporabnega dovoljenja pa bo prešla v redno obratovanje.

Znano je, da prvotno zastavljeni projekt celovite sanacije in doinštalacije HE Moste z novo elektrarno ni bil uresničen zaradi težav pri umeščanju v prostor. Zato so se v podjetju Savske elektrarne Ljubljana lotili samo najnujnejše obnove že šestdeset let stare hidroelektrarne. V letih od 2008 do 2010 so posodobili opremo in konstrukcijsko prilagodili strojnico. Ta je sicer zaradi konstrukcijskih okrepitev manj ogrožena zaradi zemeljskih premikov, vendar problem v celoti še ni odpravljen.

»Letos smo se lotili tudi okoljskega dela projekta, to je obnove talnega izpusta pod pregrado akumulacije HE Moste. Načrtujemo, da bomo glavno in pomožno zapornico talnega izpusta usposobili tako, da bomo lahko skozi talni izpust kontrolirano odvajali tako imenovane katastrofalne vode, če bi prišlo do ogromnih količin padavin. Tovrstna sanacija je potrebna tudi zaradi omogočanja izpusta akumulacije v okviru vzdrževalnih del, za kar je treba pridobiti predhodno vodno soglasje,« je povedal **Anton Koselj**, vodja HE Moste.

V minulem obdobju je bila akumulacija izpraznjena trikrat, nazadnje leta 1974. Praznjenje akumulacije je bilo nujno zaradi zahtev Pravilnika o obratovanju in vzdrževanju elektroenergetskih naprav, ki za potopljeno hidromehansko opremo zahteva pregled vsakih deset let. Sedaj te preglede izvajajo s pomočjo potapljačev. Kontrolo glavne zapornice talnega izpusta pa opravijo

tako, da najprej zaprejo pomožno zapornico talnega izpusta, ki je bila dograjena leta 1986 in je nameščena takoj za glavno. Tako vsebine akumulacije ne izpustijo in ni nevarnosti, da bi prišlo do dolvodnega onesnaženja Save. Praznjenja akumulacije torej ne načrtujejo, odpiranje zapornice v primeru katastrofalnih voda pa je varnostni ukrep, ki ga je treba izvesti. Gre namreč za varnost pregradnega objekta, to je najvišje tovrstne pregrade v Sloveniji.

Po besedah **Rudija Brinška**, odgovornega za del projektov v okviru sanacije talnega izpusta pod pregrado HE Moste, bodo pred obnovo omenjenih zapornic izpred vtoka v talni izpust odstranili približno tri tisoč kubičnih metrov mlajše naplavine, odložene šele po zadnjem odpiranju zapornic leta 1974. Na vtoku pa bodo namestili grobo rešetko, s katero bodo preprečili morebitni problem zatikanja plavja med zapornico in tesnilnim okvirjem.

»Usedline bomo kontrolirano odložili ob rob akumulacije, v posebna formirana manjša jezera, kjer se bodo trdni delci usedli na dno, voda pa se bo skozi več kaskadnih jezerc očistila in odtekala nazaj v akumulacijo. To bo izvedeno v osrednjem delu akumulacije, na koncu terase, kjer je locirano pasje zavetišče. Ko bo prostor zapolnjen z usedlinami, ga nameravamo primerno urediti in nameniti za rekreativne dejavnosti. Taka ureditev je tako v interesu SEL, kot tudi lokalne skupnosti, to je občine

V Savskih elektrarnah Ljubljana (SEL) po uspešno končanem energetskem delu obnove HE Moste za zdaj še čakajo na vsa potrebna soglasja za izvedbo okoljske sanacije talnega izpusta pod pregrado akumulacije v Žirovnici. Če jih ne bodo kmalu pridobili, se utegne izvedba projekta zavleči.

Anton Koselj, vodja HE Moste (na desni), in Rudi Brinšek, ki je odgovoren za del projektov v okviru sanacije talnega izpusta pod pregrado HE Moste.



Foto Miro Jakomin

Jesenice. Slednja je že podala strinjanje k nameravanemu posegu, projekt okoljske sanacije pa je še v fazi pridobivanja naravovarstvenega soglasja,« pojasnjuje Brinšek.

Za sanacijo talnega izpusta je Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo leta 1998 izdelala matematični model gibanja vode v akumulaciji pri iztekanju skozi talni izpust. S tem modelom je bil ob upoštevanju načina obratovanja akumulacije in potrebne varnosti opredeljen potreben obseg odstranitve naplavine. Na tej podlagi je podjetje IBE Ljubljana izdelalo poseben projekt sanacije talnega izpusta. Z njim je predvideno, da se v skladu z veljavnimi predpisi s črpanjem odstrani odvečna naplavina v omenjeni količini in se odloži na vodnem zemljišču na drugi lokaciji akumulacije.

Ob tem je Brinšek še pojasnil, da je podjetje Erico Velenje leta 2009 na podlagi omenjenega projekta opravilo obširne raziskave kakovosti naplavine. Izvedene so bile štiri raziskovalne vrtine vse do prvotne trdne podlage z vzorčenjem vsakega metra naplavine. Na podlagi raziskav je bilo ugotovljeno, da je material v glavnem inerten in ima značaj nenevarnega odpadka, zato ga je v skladu z veljavnimi predpisi mogoče odložiti na že omenjeni način.

JAVNA RAZGRNITEV

OSNUTKA DPN ZA DEL REKONSTRUKCIJE

DALJNOVODA **KONČANA**

Od 9. februarja do 12. marca je potekala javna razgrnitev osnutka DPN za del rekonstrukcije daljnovoda 2 x 110 kV Brestanica-Hudo in drugih strokovnih podlag, skladno z Zakonom o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor. V tem času sta bili izvedeni dve javni obravnavi: 28. februarja v Mestni občini Novo mesto in dan pozneje v občini Šmarješke Toplice.

DPN obsega del daljnovoda dolžine dobrih šestih kilometrov, ki večinoma poteka skozi Mestno občino Novo mesto, krajši del v dolžini približno 500 metrov pa poteka skozi občino Šmarješke Toplice. Novi potek daljnovoda oziroma umestitev v prostor pa je predvidena na odseku od Družinske vasi (SM 84) do Bajnofa (SM 102), kjer naj bi potekal severno in vzporedno z obstoječim daljnovodom 2 x 110 kV Krško-Hudo.

Večina predlogov, pripomb in vprašanj javnosti, ki so v času razgrnitve prišli na naslov Ministrstva za infrastrukturo in prostor oziroma Ministrstva za gospodarstvo, se je nanašala na območja pod Trško goro in Jelš pri Otočcu (KS Otočec), podali so jih srednja šola Grm (center biotehnike in turizma), Ekološko društvo Šmarješke Toplice in posamezniki predvsem glede: izbora poteka različic, postopka umestitve daljnovoda v prostor, izvedbe okoljskih presoj oziroma strokovnih podlag, elektromagnetnega sevanja, varnosti, zdravja ter odškodnin.

Veliko vprašanj se nanaša tudi na odsek daljnovoda od RTP Brestanica (SM 1) do Družinske vasi (SM 84), čeprav ta ni predmet DPN, saj poteka po obstoječem koridorju in se izvaja skladno z Uredbo o vzdrževalnih delih v javno korist na področju energetike.

Ministrstvi bosta skupaj z izdelovalcem DPN (Acer Novo mesto), izdelovalcem okoljskih strokovnih podlag (EIMV), projektantom (IBE) in investitorjem (Eles) v roku 60 dni proučili prispele pripombe in predloge ter do njih zavzeli stališča, ki jih bodo posredovali Mestni občini Novo mesto in občini Šmarješke Toplice ter jih objavili na spletni strani.



Foto Brane Janjic



Foto Lidija Markelj; Dolenjski list

Javna razprava osnutka DPN za del rekonstrukcije daljnovoda v Šmarjeških Toplicah.

besedilo:
Polona Bahun

S POMLADJO INTENZIVNO STEKLA DELA NA GRADBIŠČU NOVEGA DALJNOVODA

Po temeljitih in dolgotrajnih pripravah na začetek gradnje novega 2 x 110 kV daljnovoda Beričevo-Trbovlje, se je ta februarja dejansko začela. Glavni razlog, da se gradnja ni začela že lani, kot je bilo predvideno v revidiranem terminskem načrtu, je dolgotrajen postopek izbire izvajalcev del. Pogodba z izbranimi izvajalci je bila namreč podpisana 9. novembra lani. Ker pa je bila zima tik pred vrati, zaradi česar je bilo pričakovati težavne razmere za dela na terenu, je bila gradnja prestavljena v letošnjo pomlad.

Enotni javni razpis za izbiro izvajalcev gradbenih in elektromontažnih del ter za izdelovalca jeklenih konstrukcij je Eles objavil februarja 2011. Po zakonu o javnih naročilih je bil razpis odprt 45 dni od objave v Uradnem listu RS in prispele ponudbe so odprli 16. marca. Kot je povedala vodja projekta **Elizabeta Strgar-Pečenko**, so se zadeve nato začele zapletati. Postopek izbire izvajalcev je trajal kar devet mesecev, saj je bilo treba počakati na odločitve Državne revizijske komisije glede pritožbe na izbiro izvajalcev. Novembra lani je Eles dobil dokončni sklep državne revizijske komisije o izbiri izvajalcev

in tako 9. novembra sklenil pogodbo za izvedbo gradbenih del, izdelavo, dobavo in montažo jeklenih konstrukcij ter za izvedbo elektromontažnih del s konzorcijem Elektroservisi Trzin in Dalekovod Zagreb.

POLARNE TEMPERATURE ZAUSTAVILE DELA NA TERENU

Glede na to, da je bila ob podpisu pogodbe zima tik pred vrati in da je bil isti izvajalec tudi proizvajalec jeklenih konstrukcij, del na Elesu niso začeli, saj je bilo po besedah Elizabete Strgar-Pečenko z gradnjo bolj smiselno počakati na jeklene konstrukcije. V tem času je Dalekovod izdeloval jeklene konstrukcije, na Elesu pa so po zakonu o graditvi objektov o začetku del obvestili inšpektorat za delo, in 15. decembra 2011 se je projekt uradno začel. Eles je najprej vse soglasodajalce obvestil, da bodo začeli dela, enako tudi vse lastnike na trasi daljnovoda, ki imajo ali stojno mesto ali dostopno pot do stojnega mesta na svojih parcelah. Kot pravi Elizabeta Strgar-Pečenko, so dela dejansko začeli sredi januarja, in sicer z urejanjem dostopnih poti, nato pa so zaradi polarnih temperatur dela na terenu za dobrih deset dni morali ustaviti. Ves ta čas je nemoteno potekala izdelava

Dela na gradbišču novega daljnovoda 2 x 110 kV Beričevo-Trbovlje potekajo zelo dobro, služi pa jim tudi lepo vreme.



Foto Nejc Zima

jeklenih konstrukcij, prav tako pa se je opravil tudi njihov delni prevzem.

Danes dela na terenu potekajo hkrati na osmih stojnih mestih na celotni trasi daljnovoda, čeprav je bilo sprva načrtovano, da se bo ta gradil v dveh fazah. Na terenu je na okrog 40 kilometrov razvlečenem gradbišču hkrati osem ekip, kar pomeni okrog 40 delavcev. Seveda je število delavcev odvisno tudi od trenutnih del. Stanje na terenu je bilo 20. marca naslednje: vstavljenih, centriranih in s strani nadzora prevzetih je 41 nožnih delov daljnovodnih stebrov, pet gradbenih jam je izkopanih in prevzetih s strani geomehanika ter na ta način pripravljenih za vstavljanje nožnih delov daljnovodnih stebrov. Ker je vreme lepo in se zaradi zahtevnega terena na

»Terenska dela na trasi novega daljnovoda 2 x 110 kV Beričevo Trbovlje so se dejansko začela sredi januarja, a so jih morali zaradi polarnih temperatur za dobrih deset dni ustaviti.«

trasi od Beričevega do Dolskega (30 stojnih mest z zelo visoko podtalnico) nekoliko bojijo pomladnega deževja, hitijo in delajo tudi ob sobotah. Dela trenutno napredujejo zelo dobro. Pojavljajo se sicer manjše začetniške težave pri organizaciji tako velikega števila izvajalcev, ki pa se bo tudi utekla in potem bodo dela napredovala še bolje, še pravi Elizabeta Strgar-Pečenko.

Hkrati z delom na terenu so potekali razpisi za dobavo druge opreme. Že lani je bila sklenjena pogodba za dobavo OPGW opreme, pogodba za izdelavo optičnega kablskega sistema ter pogodba za dobavo izolatorjev in obešalne opreme. Pogodba za dobavo vodnikov pa je bila zaradi pritožbe na Državno revizijsko komisijo sklenjena šele 2. februarja. Vendar zamuda ne bo vplivala na izvajanje zastavljenih načrtov. Do 15. maja bo dobavljena vsa potrebna oprema za zgraditev daljnovoda. Po terminskem načrtu bodo do konca septembra postavljeni vsi daljnovodni stebri in začela se bodo elektromontažna dela. Če ne bo večjih zapletov, bo šel novi daljnovod pod napetost decembra letos, projekt pa naj bi bil v celoti končan do konca junija 2013.

NOV DALJNOVOD NAJVEČ KORISTI PRINAŠA LITIJANOM

Z lastniki na terenu trenutno ni večjih težav. Pojavljajo se sicer vprašanja in potrebe po dodatnih informacijah, ki jih Elesova ekipa sproti rešuje s pogovori z lastniki. Se pa zapleta v občini Litija, ki od investitorja pričakuje podpis sporazuma, ki bi občini prinesel odškodnino za uporabo lokalnih cest. In

to kljub temu, da je daljnovod velika pridobitev prav za občino Litija, ki bo z njim pridobila zanesljivo in kvalitetno energijo. V občini je namreč napajanje na 35 kV napetostnem nivoju nezanesljivo, kar škodi predvsem tamkajšnjim zasebnikom in njihovim obratom, ki že težko pričakujejo nov daljnovod.

Elizabeta Strgar-Pečenko ob tem poudarja, da iz državnega prostorskega načrta za daljnovod ne izhaja posebna zadolžitev investitorju glede lokalnih skupnosti in njihovih cest. Vedno pa velja logično pravilo, da pri takšni investiciji izvajalec skrbi za to, da povzroča čim manj škode in da škodo, ki je kljub temu nastala, tudi sanira, česar se je Eles vedno držal. To dejstvo so upoštevali že v razpisni dokumentaciji in vanjo vključili obvezo, po kateri bodo izvajalci del skrbeli za ceste in nastalo škodo saniral na svoje stroške. Elesova ekipa je na sestanku o poteku načrtovanih del o tem seznanila predstavnike vseh petih občin na trasi daljnovoda. Dogovorili so se, da bodo nadzorniki natančno spremljali, kaj se dogaja z lokalnimi cestami in poškodbe zapisovali v gradbeni dnevnik ter od izvajalca del zahtevali sanacijo. Takšen dogovor so sprejele vse občine, razen Litije, ki še vedno vztraja pri svojem. Kakor koli, na Elesu si bodo še naprej prizadevali za rešitev tega problem v dobro vseh. Vsekakor pa se bodo dogovora z občinami držali. Ne nazadnje razmerja med investitorjem in lokalnimi skupnosti z zgraditvijo daljnovoda ni konec, temveč se takrat šele začne. Ker pa je gradbeno dovoljenje za daljnovod pravnomočno in mu nihče (tudi občina Litija ne) ne nasprotuje, dela na terenu potekajo. Kaj se bo zgodilo, ko bodo delavci prišli na območje občine Litije, pa za zdaj ni mogoče predvideti.

ZA GOZDNE POSEKE NAŠLI PAMETNO REŠITEV

Kot poudarja Elizabeta Strgar-Pečenko, so glede posekov na trasi daljnovoda našli pametno rešitev. Zanj se je odločila predvsem zaradi slabih izkušenj na podobnih projektih, rešitev pa je potrdil tudi strateški svet, ki je bil imenovan za ta projekt. In sicer so lastnikom z dopisom ponudili možnost, da drevje na trasi posekajo sami. Z vrnjeno podpisano izjavo se je za takšno rešitev odločilo več kot 90 odstotkov lastnikov, ki so nato Eles obveščali o poteku del. Poseke na parcelah v lasti Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov RS je opravil njihov koncesionar, kar pomeni, da Eles s samo sečnjo ni imel prav nobenega opravka. Večina posekov je bila opravljena do jeseni, v celoti pa so bili poseki končani novembra. Je pa takšna sečnja prinesla še eno dobro rešitev, kar je ekipa projekta ugotovila pozneje. Lastniki so namreč ob spravilu lesa Elesu naredili veliko uslugo z vlakami, saj Elesu zato na določenih delih trase ne bo treba urejati novih dostopnih poti. Mogoče bo treba kje vlako le dodatno nasuti in utrditi ter mogoče podaljšati in razširiti. Vsekakor pa bodo to ponujeno priložnost na Elesu z veseljem uporabili, končuje Elizabeta Strgar-Pečenko.

PODNEBNA DILEMA - POSLOVNA PRILOŽNOST ALI NEVARNOST?

Pri trgovanju z emisijami se letos obeta kar nekaj sprememb, ki naj bi vplivale na dogajanje na tem področju v prihodnjih letih, pri čemer pa ni pričakovati večjega skoka cen emisijskih kuponov. Za leto 2014 se tako napovedi cen emisijskih kuponov gibljejo okrog 10 EUR/t CO₂ ekvivalenta.

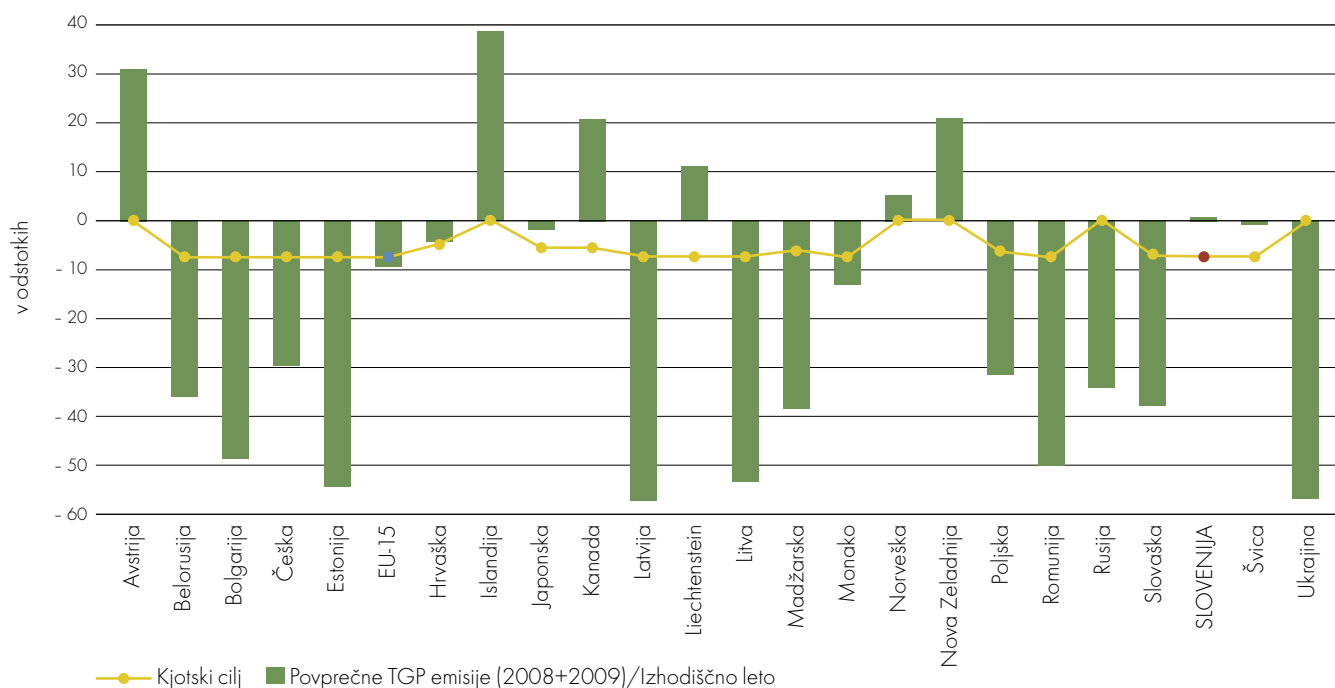
Prihodnje faze trgovanja z emisijami bodo zagotovo prinesle kar nekaj sprememb, ki naj jih države in upravljavci naprav obravnavajo kot poslovne priložnosti. Normalno se nam zdi, da imajo nepričakovani dogodki po navadi največji vpliv na tržna dogajanja. Po drugi strani pa optimalna raven negotovosti lahko pripomore k pozitivnim preobratom. Nekateri ključni dogodki so znani, kot so določitev višine limitov na emisijske kredite, zgodnje dražbe, delovanje finančnega instrumenta NER300. So pa dogodki, ki jih ni mogoče napovedati, na primer prenos prostih količin v naslednje trgovalno obdobje, rezultati zasedanja COP18, gibanje temperature skozi različna časovna obdobja. Prav ti pa naj bi pomenili poslovne izzive.

EU SHEMA TRGOVANJA Z EMISIJAMI IN KJOTSKI PROTOKOL

Leto 2012 obravnavamo kot neke vrste prelomno leto, saj pomeni konec prvega ciljnega obvezujočega obdobja kjotskega protokola, ki traja od 1. januarja 2008 do 31. decembra

2012, in hkrati pomeni tudi konec druge trgovalne faze EU Sheme trgovanja z emisijami (EU ETS). Države bodo morale priskrbeti zadostne količine emisijskih kuponov in kreditov za izpolnitev zastavljenih kjotskih ciljev. Podatki, prikazani na sliki 1, kažejo, da kjotskih ciljev ne izpolnjuje kar deset držav:

Slika 1:
Izpolnjevanje
emisijskih ciljev
držav, ki so
ratificirale kjotski
protokol



Avstralija, Hrvaška, Kanada, Islandija, Japonska, Liechtenstein, Norveška, Nova Zelandija, Slovenija in Švica.

Ali bodo cilji po kjotskem protokolu izpolnjeni ali ne, bo znano šele po poročanju podatkov o proizvedenih emisijah toplogrednih plinov (TGP) za leto 2012. Ne smemo pozabiti, da se zastavljeni kjotski cilji nanašajo na povprečne emisije TGP, proizvedene v obdobju 2008-2012. V skladu z zadnjimi projekcijami slovenskih povprečnih emisij TGP naj bi te presegale kjotski cilj, in zato bodo kjotski fleksibilni mehanizmi Sloveniji omogočili izpolnitev kjotskega cilja, kar pomeni, da bo naša država neto kupec kjotskih emisijskih enot.

PLATFORMA DURBANA

Dogovor, ki je bil sklenjen leta 1997 v japonskem mestecu Kyoto, še vedno velja za edini globalni dogovor, ki je sodelujočim državam postavil obvezujoče cilje za zmanjšanje emisij TGP. Pomembno je izpostaviti, da pri tem dogovoru niso sodelovale države v razvoju in ZDA. Na zadnjem, 17. zasedanju Konference pogodbenic (COP17) Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), ki je potekalo v Durbanu, Južni Afriki, so bila v ospredje znova postavljena neskladja med bogatimi in revnimi državami. Zadovoljni smo lahko, da je evropskim pogajalcem uspelo ublažiti napeto ozračje, in na koncu pogajanj je bil sprejet paket, ki naj bi določil glavne elemente drugega ciljnega obvezujočega obdobja kjotskega protokola. Drugo obvezujoče obdobje kjotskega protokola naj bi se začelo 1. januarja 2013 in bi se končalo ali 31. decembra 2017 ali 31. decembra 2020 ter v primerjavi s prvim obdobjem ne bo zavezujoče za Kanado, Rusijo in Japonsko. Ustanovljeno je bilo novo telo - Platforma Durban, katerega cilj je doseči globalni

Postavka	2010		2011		2012 *		2013 *	2014 *
	mio ton	milrd. €	mio ton	milrd. €	mio ton	milrd. €	mio ton	mio ton
EUA	5.172	72,4	6.057	76,5	6.908	51,8	7.037	6.523
CER	1.508	18,1	2.012	17,8	2.203	8,3	1.341	1.294
ERU	59	0,5	101	0,7	86	0,3	20	10
AAU	63	0,5	69	0,4	40	0,1	20	10
ZDA	189	0,4	100	0,2	179	0,6	202	236
Nova Zelandija	8	0,1	10	0,1	12	0,1	14	17
Drugi	35	0,2	25	0,1	24	0,1	24	54
SKUPAJ	7.035	92,1	8.373	95,9	9.452	61,3	8.658	8.144

Opomba: * Napoved.

Tabela 1:
Globalni
emisijski trg
v obdobju
2010-2014

pravno zavezujoči podnebni dogovor do leta 2015, ki naj bi se začel izvajati leta 2020. Telo naj bi začelo s svojimi aktivnostmi v prvi polovici leta 2012 in naj bi redno poročalo o napredku na prihodnjih zasedanjih Konference pogodbenic. Hkrati pa je bil dosežen dogovor o delovanju Zelenega podnebnega sklada za pomoč državam v razvoju pri spopadanju s problemi podnebnih sprememb. Odprto ostaja vprašanje glede razmejitve deleža financiranja iz javnih in zasebnih virov.

Najpomembnejša vidna razlika predlaganega globalnega podnebnega dogovora v primerjavi s kjotskim protokolom je, da vključuje dva največja onesnaževalca, Kitajsko in ZDA, ki bosta morala skupaj z drugimi državami izpolniti pravno zavezujoče emisijske cilje. Druga pomembna razlika je v dolžini obdobja, ki se trenutno giblje med petimi ali osmimi leti, dokončna odločitev bo sprejeta na naslednjem zasedanju Konference pogodbenic (COP18), ki bo potekalo od 26. novembra do 7. decembra letos v mestu Doha, Katar.

KONEC DRUGE TRGOVALNE FAZE EU ETS

Pričakovane trgovalne količine emisijskih kuponov naj bi se povečale za 14 odstotkov v letu 2012 glede na predhodno leto in tako dosegle rekordno raven 7 milijard ton. Glavni vzrok za takšno povečanje naj bi bilo višje povpraševanje s strani proizvajalcev električne energije in toplote, ki bodo morali od leta 2013 naprej emisijske kupone kupovati na primarnem trgu (dražbe) ali na sekundarnem trgu (OTC trg in borze). Zaradi slednjega se soočajo z večjo neposredno izpostavljenostjo gibanju cen emisij in bodo na trgu emisij letos dejavnejši, kot so bili lani. S tem, ko se bo decembra letos končala druga trgovalna faza EU ETS, bodo udeleženci želeli optimizirati svoje portfelje in se pripraviti na prenos svojih presežkov v tretje trgovalno obdobje. Glede na omejitve pri definiranju primernih CER/ERU kreditov, ki bodo začeli veljati leta 2013, se bo povečala tudi EUA-CER zamenjava.

Vključitev letalskega sektorja v EU ETS naj bi dodatno prispevala k povečanju trgovalnih količin emisijskih kuponov

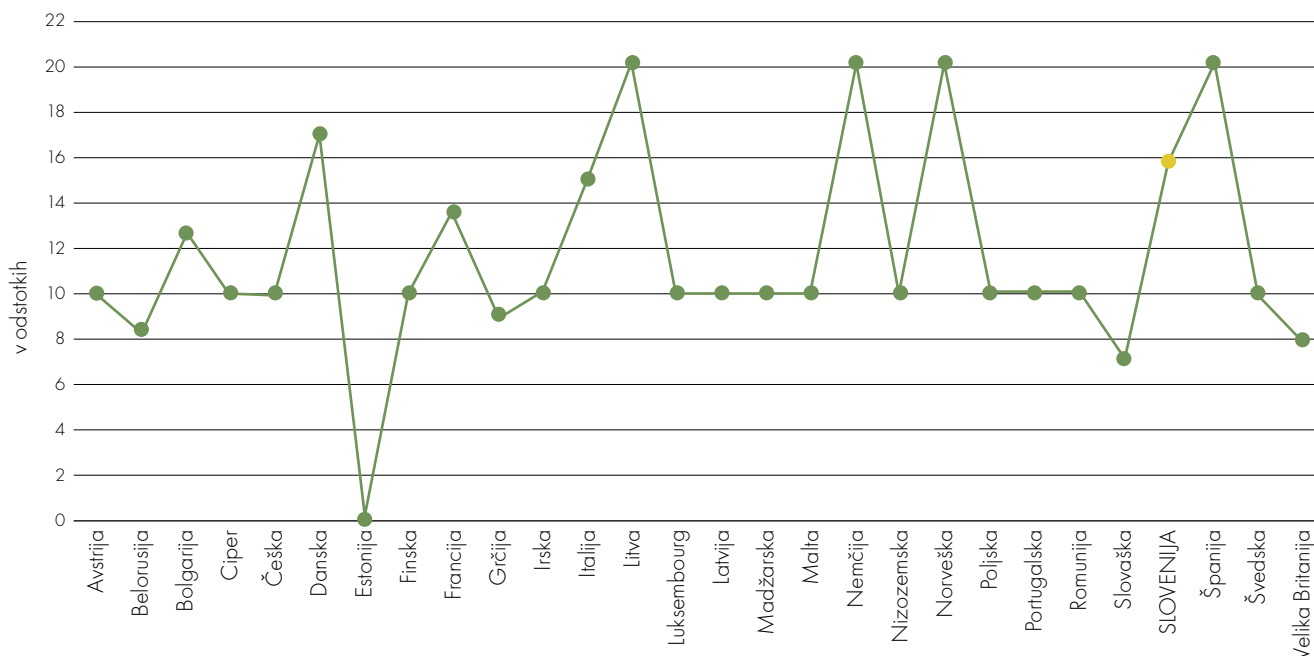
leta 2012. Pričakuje se, da naj bi sodelujoče letalske družbe proizvedle več emisij, kot bo znašala dodeljena količina enot, kar pomeni primanjkljaj emisijskih enot. Letalski sektor je brezplačno prejel tako imenovane letalske emisijske kupone (Aviation EUA's oziroma AEUA), ki se lahko uporabijo samo za pokrivanje emisij, proizvedenih s strani letalstva, in ne v drugih EU ETS sektorjih. V Tabeli 1 prikazujemo, kako naj bi se gibal globalni emisijski trg do leta 2014, kjer največji delež pripada trgovanju z emisijskimi kuponi (EUA).

Letos naj bi se od slabih 7 milijard emisijskih kuponov (EUA) trgovalo na borzah s 63 odstotki, na OTC trgu s 27-odstotki, preostanek pa na neposrednih dražbah, sledijo opcije in letalski emisijski kuponi. Pri trgovanju s CER krediti so upoštevane transakcije na sekundarnem OTC trgu, borzah in neposredni bilateralni posli. Skupne trgovalne količine za Severno Ameriko so za leto 2012 ocenjene na ravni 179 milijonov ton, od tega 149 milijonov ton znotraj programa RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative), 28 milijonov ton znotraj WCI (Western Climate Initiative) in 9 milijonov ton na podlagi dogovora med Kalifornijo in Quebecom.

Letos prodane količine emisijskih kuponov na dražbi bodo največ prispevale k oblikovanju ponudbene strani EU ETS. Ocenjuje se, da naj bi bilo na dražbi prodanih približno 180 milijonov kuponov, ki bodo ostali neporabljeni iz rezerve za nove naprave. Dodatno se pričakuje najmanj dvesto milijonov emisijskih kuponov iz finančnega instrumenta NER300, v okviru katerega je Evropska investicijska banka - EIB - od decembra lani do februarja letos skupno prodala že 57 milijonov ton, od tega 12 milijonov decembra lani, 21,5 milijona ton januarja in 23,5 milijona ton februarju letos.

2013 KOT LETO PRILAGODITVE IN 2014 KOT LETO UMIRITVE

Zaradi izvajanja rednih dražb tretje faze naj bi se trgovalne količine v letu 2013 upočasnile. S tem naj bi se zagotovil stabilnejši in veliko boljše napovedljiv vir na področju emisijskih kuponov. Leta 2013 naj bi trgovalne količine na



Opomba: Zeleni krog označuje slovenski CER/ERU limit, ki znaša 15,761 odstotkov.

Slika 2: CER/ERU limiti za sodelujoče države v EU ETS

trgu emisijskih kuponov presegla 7 milijard ton, od tega naj bi bilo na dražbah prodanih približno 16 odstotkov oziroma 1,2 milijarde emisijskih kuponov. Prve dražbe naj bi bile organizirane že oktobra 2012, ko naj bi bila vzpostavljena skupna platforma za izvajanje dražb. Nemčija, Poljska in Velika Britanija napovedujejo svoje platforme. Dražbe emisijskih kuponov bodo ustvarile dodatne državne prihodke, katerih 50 odstotkov naj bi bilo porabljenih za okolju prijazne aktivnosti. Predstavniki industrijskih sektorjev bodo presežke emisijskih kuponov in kreditov, ki so v največji meri posledica globalne gospodarske krize, prenesli v tretjo trgovalno fazo. Recesija je namreč drastično znižala gospodarske dejavnosti, ki so neposredno vplivale na zmanjšane emisije v vseh prizadetih sektorjih.

Leta 2014 se pričakuje zmanjšanje skupne količine na globalnem emisijskem trgu za približno šest odstotkov, medtem ko naj bi cene ostale na nizki ravni. Za leto 2014 se napovedi cen emisijskih kuponov gibljejo okrog 10 EUR/t CO₂ ekvivalenta. Za celotno opazovano obdobje 2012-2014 se napovedujejo povprečne cene kuponov na ravni 9 EUR/t CO₂ ekv. Povečal naj bi se delež borz (ECX, GreenX, EEX, Bluenext in NordPool), in sicer na 75 odstotkov vseh trgovalnih količin. Trenutno znaša delež trgovanja na borzah med 65 in 70 odstotki.

TRG EMISIJSKIH KREDITOV

Za dejavnosti na sekundarnem trgu CER kreditov se letos pričakuje povečanje in nato prihodnje leto padec. CER/ERU krediti, proizvedeni iz HFC-23 in N₂O projektov, se od 30. aprila 2013 naprej ne smejo več uporabljati v EU ETS,

zato bodo udeleženci takšne kredite letos prodali oziroma jih poskušali zamenjati za emisijske kupone. Ocenjuje se, da naj bi bilo aprila letos na razpolago približno 456 milijonov emisijskih kreditov, od tega naj bi upravljavci naprav svoje obveznosti za leto 2011 pokrili s približno 252 milijonov kreditov. Za pokritje obveznosti za leto 2010 je bilo uporabljenih 137 milijonov kreditov ter skupno za leti 2008 in 2009 približno 82 milijonov kreditov.

Posamezne države imajo omejitve, koliko CER/ERU kreditov lahko upravljavci naprav uporabijo za pokritje proizvedenih emisij. Limiti na CER/ERU kredite, prikazani na sliki 2, predstavljajo največjo dovoljeno količino kjotskih kreditov, ki jih lahko upravljavci naprav uporabijo za pokritje proizvedenih emisij in so izraženi kot odstotek brezplačno dodeljenih emisijskih kuponov. Povprečni letni limit v drugi trgovalni fazi EU ETS znaša 282 milijonov emisijskih kreditov.

Fleksibilnost, ki nam jo ponujajo tržni mehanizmi, bo zagotovo pripomogla, da bo trgovanje z emisijami ostal pomemben element na področju zmanjševanja emisij TGP, tako v razvitih državah kot v državah v razvoju. Še pomembnejše dejstvo pa je, da novi globalni podnebni dogovor zagotavlja državam v razvoju dostop do finančne pomoči in s tem lažji prenos zelenih tehnologij in učinkovitejše obvladovanje negativnih ekoloških učinkov. Predvsem proizvajalci električne energije in toplote, ki bodo morali v prihodnje emisijske enote kupovati na dražbah, naj pozitivno gledajo na prihajajoče podnebne dejavnosti in jih poskušajo v svoje proizvodne procese in strategije vključiti tako, da jim bodo prinesle dolgoročni poslovni uspeh.

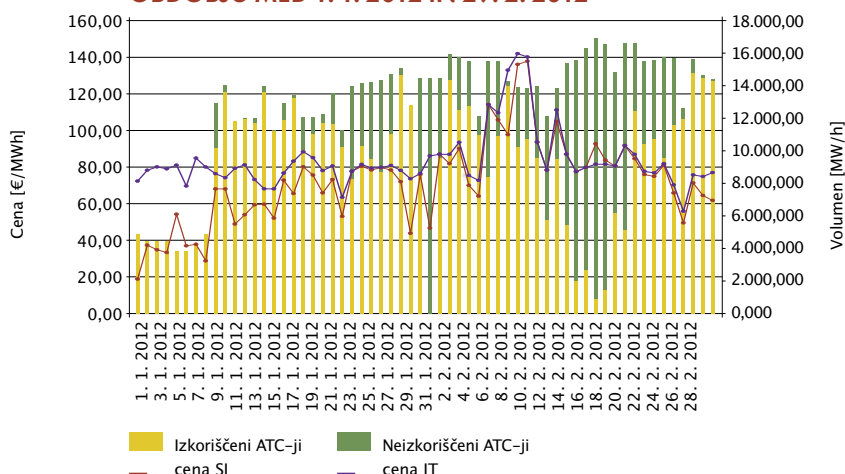


FEBRUARJA CENE NA EVROPSKIH TRGIH V NEBO

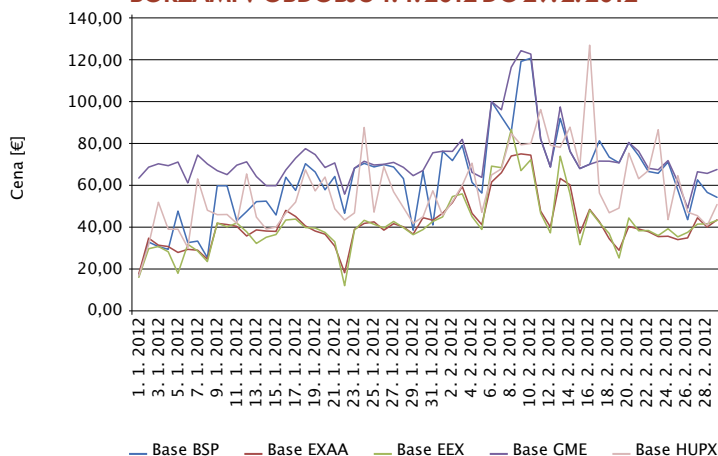
Celotni obseg sklenjenih poslov na regionalni energetski borzi BSP Southpool je januarja dosegel 328.956,114 MWh, februarja pa 341.980,256 MWh. Povprečna mesečna cena BASE za oba meseca je znašala 71,73 EUR/MWh in 86,75 EUR/MWh za Euro-peak. Vsi posli so bili sklenjeni na urni avkciji za slovenski borzni trg. Na srbskem borznem trgu januarja in februarja ni bilo sklenjenih poslov. V okviru spajanja trgov na slovensko-italijanski meji je bilo za januar in februar v smeri SHT implicitno dodeljenih 557.340,211 MWh od 774.555 MWh ponujenih, kar pomeni 71,96-odstotno izkoriščenost. Odstotek izkoriščenosti določa predvsem razlika cene na SI in IT trgu, kar je razvidno iz grafične ponazoritve dnevne izkoriščenosti prenosnih zmogljivosti. Ponudbe v skupni količini 1.378.942 MWh so bile vnesene na urni avkciji za slovenski borzni trg.

Na območju JV Evrope se je cena električne energije v prvih dveh mesecih leta 2012 zaradi zgodovinsko nizke hidrologije v JV regiji in povečane porabe, kot posledice nizkih temperatur, dvignila in nekoliko »odlepila« od nemške cene. K temu so nekoliko pripomogle še omejitve izvoza »domače« električne energije iz nekaterih držav JV Evrope (Romunija, Bolgarija, BIH). Graf primerjave cen za pasovno energijo (Base) na nekaterih trgih v naši bližini nam lepo ponazori omenjeni dvig in dinamiko cen električne energije januarja in februarja na slovenskem (BSP) in madžarskem trgu (HUPX) v primerjavi z italijanskim (GME) ter nemško-avstrijskim trgom (EXAA, EEX). Pomembno vlogo na slovenskem trgu je v tem obdobju odigrala bližina italijanskega trga in izvajanje spajanja trgov, saj v nasprotju z madžarskim trgom na slovenskem cene niso presegle italijanskih cen. Opazno je tudi, da je mrzlo obdobje v sredini februarja povzročilo dvig cen v vsej Evropi, pri čemer so bile najvišje cene v tem obdobju dosežene na francoskem trgu, ko je cena pasovne energije presegla 367 EUR/MWh in cena za Euro-peak presegla 627 EUR/MWh, posamezna urna cena pa je dosegla skoraj 2000 EUR/MWh.

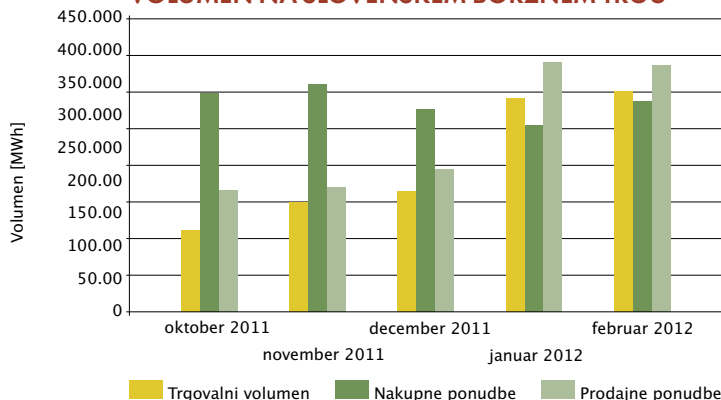
ODVISNOST IZKORIŠČENOSTI ATC-JEV OD RAZLIKE CENE ZA BASE NA IT IN SLO STRANI OBDOBJU MED 1. 1. 2012 IN 29. 2. 2012



PRIMERJAVA CEN ZA BASE MED BSP IN SOSEDNJIMI BORZAMI V OBDOBJU 1. 1. 2012 DO 29. 2. 2012



VOLUMEN VNESENIH PONUDB IN TRGOVALNI VOLUMEN NA SLOVENSKEM BORZNEM TRGU



V OSPREDJU PRODOR NA TUJE TRGE

Čeprav je bilo dogajanje na trgih z električno energijo burno in se je lani odnos do jedrske energije v svetu – posebno v Nemčiji – bistveno spremenil, čeprav je bila poletna suša oziroma so bili nizki vodostaji, je za GEN-I uspešno poslovno leto. Vzroki so po besedah predsednika uprave družbe GEN-I dr. Roberta Goloba v tem, da imajo infrastrukturo za mednarodno trgovanje na 17 trgih, da so v sistemu zakupa čezmejnih prenosnih zmogljivosti na 26 mejah ter v izjemno visoki odzivnosti skupine GEN-I.

Skupina GEN-I je lani povečala prihodke glede na leto 2010 za 55 odstotkov, na skupno 1,012 milijona evrov, prodala na vseh trgih dobrih 17,1 TWh električne energije (leta 2010 12,8 TWh) in leto končala s 14 milijonov evrov čistega poslovnega izida, kar je za skoraj 90 odstotkov več kot leto prej. Skupina je v letu 2011 prek partnerjev začela s trgovanjem na mejah Turčije, hkrati pa je na področju prodaje končnim poslovnim odjemalcem dosegla povečanje tržnih deležev v Sloveniji in na Hrvaškem ter ohranila tržna položaja v Italiji in Avstriji. Med izjemne uspehe šteje dr. Golob zmago na javnem razpisu Mestne občine Zagreb, s katero so kot prvi tuji dobavitelj končnim odjemalcem na Hrvaškem pridobili posel za obdobje do leta 2015.

POSTAVLJANJE NOVIH KAKOVOSTNIH STANDARDOV

»Dejansko smo sposobni poiskati in izkoristiti vsako priložnost, ki se pojavi na trgih od Češke do Turčije,« je na tiskovni konferenci 16. februarja pred novinarji poudaril dr. Golob in nadaljeval: »Z uspehi lanskega leta potrjujemo aksiom, da huje, kot je, bolje se znajdemo. Prvič od ustanovitve naprej nam je uspelo preseči milijardo evrov prihodkov in podvojiti dobiček. Prodali smo več kakor 17 TWh ur električne energije, ki raste od leta 2008, od tega 3,3 TWh konča pri slovenskih končnih odjemalcih. To pomeni, da smo zelo povečali mednarodni obseg in tako postali drugi največji dobavitelj v Sloveniji, takoj za Elektrom Ljubljana. V prihodnje nameravamo ostati na tej ravni, a bistvenih povečanj ne načrtujemo, niti v to ne vlagamo. Želimo pa si rasti na tujih trgih. Pri srednjih in velikih poslovnih odjemalcih smo v Sloveniji z naskokom največji dobavitelj.

Sredi leta 2011, ko so se začele prve podražitve cen za slovenska gospodinjstva, je GEN-I v sodelovanju z Zvezo potrošnikov Slovenije podal javno zavezo, da do 30. junija 2012 cen ne bodo dvignili.



Foto Vladimir Habjan

Dr. Robert Golob

Na domačem trgu imamo ambiciozne načrte na področju gospodinjstev. V dobrem letu smo namreč dosegli izjemne rezultate, s 16.000 odjemalci smo skočili na 40.000 gospodinjstev, s čimer želimo še nadaljevati. Glede na to, da je naša konkurenca bistveno podražila oskrbo v tem segmentu – nekateri so cene dvignili za dvajset odstotkov in celo več – je naša prednost samo še toliko večja. To se pozna na številu prehodov, ki se praktično dogajajo vsak dan, tudi množično. Če ocenjujem celotno leto, nam je poleg uspešnih poslovnih rezultatov uspelo narediti tri velike preboje: prvi je rast na gospodinjstevskem odjemu, drugo je, da smo se vključili kot edini slovenski trgovec v Turčijo, prvo državo zunaj Evrope, in kot prvi slovenski dobavitelj smo uspeli dobiti kupca – mesto Zagreb. Tem trem točkam bomo dali velik poudarek tudi v tem letu,« je povedal dr. Robert Golob.

Skupina GEN-I se je v šestih letih povzpela med tri največje mednarodne trgovce v širši regiji. »Med prvimi tudi nameravamo ostati. Želimo zagotavljati delovna mesta strokovnjakom, uspešno trgovati v širši regiji in dobavljati poceni električno energijo slovenskim gospodinjstvom. Še naprej hočemo postavljati nove kakovostne standarde na področju dobave končnim odjemalcem. Mislim, da na pravi način prispevamo svoj del v spopadu slovenskega gospodarstva in države s svetovno gospodarsko krizo,« je sklenil dr. Robert Golob.

JANUARJA ZA ČETRTINO MANJ PRIMANJKLJAJEV

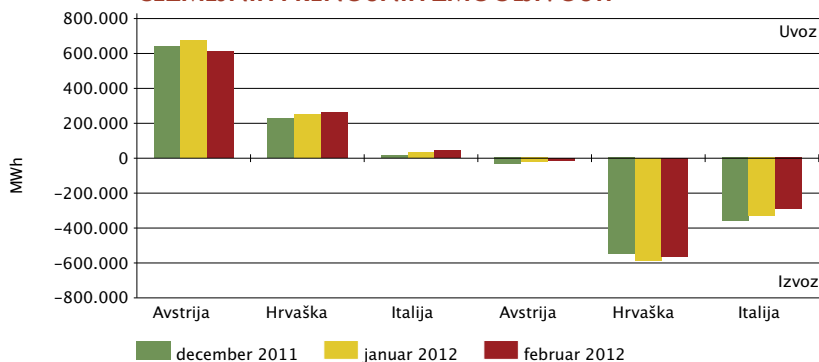
Borzen je marca zaključil bilančna obračuna za obračunska obdobja december 2011 in januar 2012. Skupna pozitivna odstopanja so primanjkljaji električne energije vseh bilančnih skupin v mesecu, skupna negativna odstopanja pa presežki električne energije vseh bilančnih skupin v mesecu. Januarja so se glede na december pozitivna odstopanja zmanjšala za 25,27 odstotka, negativna pa povečala za 0,49 odstotka. Januarja so za izračun osnovnih cen odstopanj začela veljati Pravila o spremembah in dopolnitvah pravil, zaradi česar sta se osnovni ceni v povprečju spremenili in je bila januarja razlika med njima manjša.

V PRVIH DVEH MESECIH SKUPNO EVIDENTIRANIH 9.510 POGODB

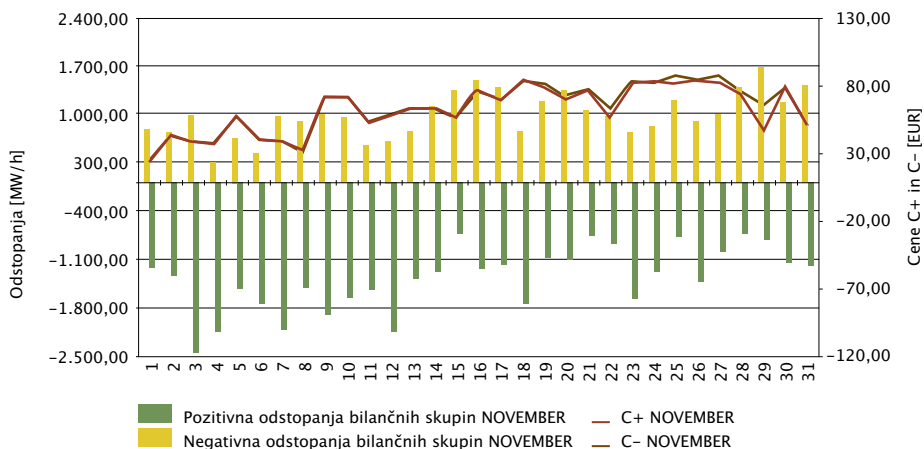
Na Borzenu je bilo januarja in februarja skupno evidentiranih 9.510 zaprtih pogodb. Od tega je bilo januarja evidentiranih 1.911 zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti, kar je za 2,1 odstotka manj kot decembra. Februarja je bilo evidentiranih 1.952 zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti, kar je za 2,1 odstotka več kot januarja. Količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb je bil januarja v primerjavi s decembrom višji za 4 odstotke in je znašal 1.892.641 MWh. Na drugi strani je bil količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb februarja v primerjavi z januarjem nižji za 0,1 odstotka, znašal je 1.777.771 MWh. Skupni uvoz električne energije v Slovenijo je bil januarja za 8,3 odstotka višji kot v predhodnem mesecu in je znašal 952.327 MWh. Medtem je bil februarja skupni uvoz električne energije v Slovenijo, v primerjavi z januarjem, nižji za 3,6 odstotka, znašal je 918.156 MWh. Izvoz električne energije iz države je bil januarja enak kot mesec prej, znašal je 940.314 MW. Februarja v primerjavi s prejšnjim mesecem pa se je izvoz električne energije iz Slovenije znižal za 8,6 odstotka, znašal je 859.615 MWh.

2011/2012	December	Januar	Razlika [%]	Januar	Februar	Razlika [%]
Skupno št. evidentiranih zaprtih pogodb z uporabo ČPZ	1.952	1.911	-2,1	1.911	1.952	2,1
Količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb z uporabo ČPZ [MWh]	1.819.687,00	1.892.641,00	4,0	1.892.641,00	1.777.771,00	-6,1
Skupni uvoz električne energije v Slovenijo [MWh]	879.278,00	952.327,00	8,3	952.327,00	918.156,00	-3,6
Skupni izvoz električne energije iz Slovenije [MWh]	940.409,00	940.314,00	0,0	940.314,00	859.615,00	-8,6
Proizvodnja Nuklearne elektrarne Krško [MWh]	258.073,00	257.189,00	-0,3	257.189,00	237.408,00	-7,7

EVIDENTIRANE ZAPRTE POGODBE Z UPORABO ČEZMEJNIH PRENOSNIH ZMOGLJIVOSTI



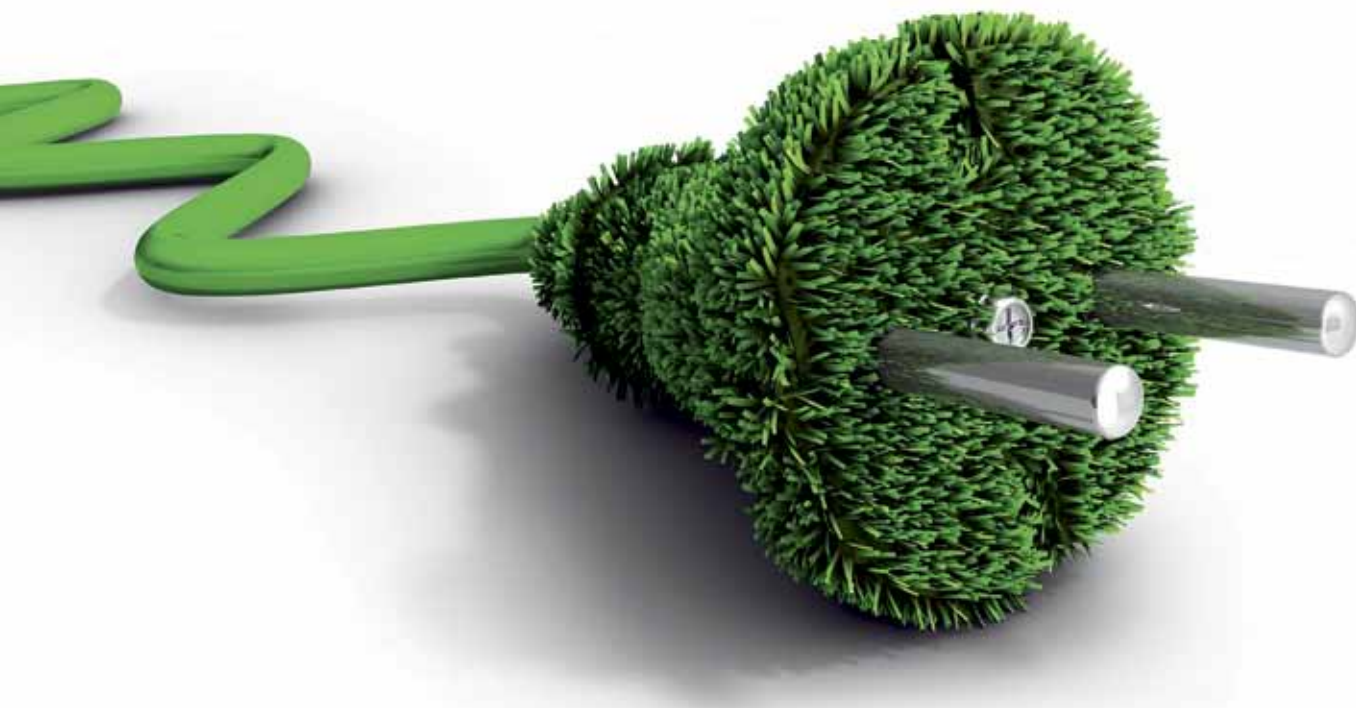
VREDNOSTI POZITIVNIH IN NEGATIVNIH ODSTOPANJ V JANUARJU 2012



2011/2012	December	Januar
	Količina [v MWh]	Količina [v MWh]
Pozitivna odstopanja	25.362,69	31.771,57
Negativna odstopanja	42.053,41	42.260,59
Povprečna dnevna poz. odstopanja	818,15	1.024,89
Povprečna dnevna neg. odstopanja	1.356,56	1.363,24
Največja dnevna poz. odstopanja	24.12.2011 1.465,54	29.1.2012 1.723,43
Največja dnevna neg. odstopanja	27.12.2011 2.587,40	3.1.2012 2.449,84
Največja urna poz. odstopanja	29.12.2011 ob 18h 130,95	20.1.2012 ob 14h 139,05
Največja urna neg. odstopanja	23.12.2011 ob 14h 167,91	3.1.2012 ob 8h 160,89
Povprečna vrednost C+	76,82	59,94
Povprečna vrednost C-	40,32	58,28

besedilo:
Polona Bahun

VIZIJA PODJETJA JE OHRANITI POZICIJO PRVE IZBIRE



Podjetje Elektro Ljubljana je z izčlenitvijo ustanovilo hčerinsko podjetje Elektro energija, ki je s poslovanjem začelo 1. decembra lani. Z ločitvijo dejavnosti dobave od dejavnosti distribucije električne energije je tako Elektro Ljubljana izpolnil zahteve slovenske in evropske zakonodaje po še večji preglednosti različnih elektroenergetskih dejavnosti. Novo hčerinsko podjetje je s tem prevzelo dobavo električne energije dosedanjim odjemalcem Elektra Ljubljana.

Direktor podjetja Elektro energija je postal **mag. Gregor Božič**, ki je bil na to mesto imenovan 28. aprila lani. Mag. Gregor Božič se je v podjetju Elektro Ljubljana kot inženir v razvoju zaposlil leta 1991. V razvoju je delal dolga leta, med letoma 1998 in 2001 pa je opravljal funkcijo direktorja distribucijske enote Novo mesto. Pred imenovanjem na sedanjo funkcijo je bil izvršni direktor za nakup in prodajo električne energije v Elektru Ljubljana.

Kako ocenjujete potek izčlenitve tržnega dela iz matične družbe?

»Izčlenitev dejavnosti nakupa in prodaje električne energije je bila zahteven projekt, ki je v okviru Elektra Ljubljana potekal štirinajst mesecev. Projekt je bil zahteven tako s poslovnega, pravnega, računovodskega kot tudi informacijskega vidika. V tem procesu so sodelovale praktično vse organizacijske enote matične družbe. Kljub temu smo vse zahtevane naloge opravili v zastavljenih rokih in v skladu z zakonskimi zahtevami. Seveda

pa določene optimizacijske aktivnosti še vedno potekajo, in prepričan sem, da bomo v roku enega leta že dosegli pričakovane učinke.«

Ali so dejavnosti in pristojnosti med podjetjema Elektro Ljubljana in Elektro energija že popolnoma razmejene in urejene?

»Da. Delovanje matere in hčere urejata statut delniške družbe in akt o ustanovitvi hčerinske družbe, v katerih je opredeljen način korporativnega upravljanja obeh družb. Sem sodi tudi razmejitev dejavnosti in pristojnosti vsake posamične družbe. Družbi sta podpisali tudi več pogodb o poslovnem sodelovanju na področjih, kjer je to smiselno in ekonomsko upravičeno.«

Kako je podjetje Elektro energija organizirano in koliko ima zaposlenih? Jih je dovolj za opravljanje vaše dejavnosti ali bi jih potrebovali več?

»Podjetje ima trenutno sedemdeset zaposlenih. Organizirano je kot družba z omejeno odgovornostjo, v kateri so vzpostavljene vse funkcije, ki jih podjetje potrebuje za normalno delovanje. Družbo sestavlja poslovodstvo in šest organizacijskih enot: OE Trgovina na drobno, OE Trgovina na debelo, OE Informacijska tehnologija in podpora procesom, OE Upravljanje portfelja in obvladovanje tveganj, OE Finančne in računovodske storitve ter OE Pravne, splošne in kadrovske storitve. Potrebne dodatne kadrovske vire usklajujemo v okviru skupine Elektra Ljubljana s ciljem, da izpolnimo zahteve iz

Direktor podjetja Elektro energija mag. Gregor Božič



Še posebej pomembno pa se nam zdi, da smo svojim kupcem zagotovili nespremenjeno ceno električne energije dlje kot kateri koli drug dobavitelj v Sloveniji.«

Katere so še prednostne naloge in načrti podjetja v letošnjem letu?

»Na področju trgovine na drobno želimo doseči zmerno rast tržnega deleža ob hkratni optimizaciji portfelja. Poseben poudarek bomo namenili izterjavi ter obvladovanju tveganj, krepitvi kakovosti in odzivnosti.

Na področju trgovine na debelo želimo povečati rast prihodkov in dobička ob sprejemljivem tveganju, razširiti trgovalno infrastrukturo na likvidnih trgih z odprtjem bilančnih skupin v Avstriji in Nemčiji ter s tem povečati število poslovnih partnerjev.«

Kako si nameravate izboriti svoj prostor med obstoječo konkurenco?

»Na področju trgovine na drobno v Sloveniji vidimo priložnosti za rast podjetja predvsem na področju krepitve partnerskih odnosov z obstoječimi in novimi kupci, saj se konkurenca stopnjuje in marže nižajo. Svoje prednosti vidimo v tradiciji,

gospodarskega načrta obeh družb. Ob nadaljevanju pozitivnih trendov poslovanja in doseganju zastavljenih ciljev pa bomo zagotovo potrebovali še dodatno kadrovsko pomoč.«

So ključne usmeritve podjetja Elektro energija že zapisane v strateških dokumentih in katerih?

»Podjetje ima jasno opredeljene poslanstvo, vizijo in vrednote. Izdelan in potrjen je bil tudi poslovni načrt za leto 2012. Prav tako je v končni fazi priprave tudi strateški poslovni načrt za obdobje 2012-2016, ki opredeljuje strategijo razvoja podjetja v srednjeročnem obdobju, način rasti podjetja in širitev obsega poslovanja.«

Katere so bile vaše prve aktivnosti po ustanovitvi? Ste že uvedli kakšne nove produkte za vaše odjemalce in katere?

»Največjo pozornost smo namenili vzpostavitvi novih poslovnih funkcij (poleg nakupa in prodaje električne energije), ki so nujno potrebne za normalno delovanje podjetja. Naša prizadevanja so v prvi vrsti namenjena doseganju poslovnega načrta za leto 2012 in še posebej prepoznavanju in obvladovanju novih tveganj, ki pri tem nastajajo. Sicer pa nadaljujemo poslovno politiko, kakršno smo si začrtali že v okviru našega matičnega podjetja, Elektra Ljubljana.

Po izčlenitvi smo uvedli novo storitev za gospodinjske odjemalce - Vklopi prihranek -, pripravili program zvestobe in še nekatere. Trenutno pa končujemo priprave na razpis, kjer bodo naši odjemalci lahko kandidirali za sredstva, namenjena učinkovitejši rabi energije.

»Z inovativnostjo in razvojem znanja bomo postali storitveno usmerjena in po donosnosti primerljiva družba najboljšim v regiji.«

zaupanju odjemalcev, kakovosti naših storitev in sposobnosti razvoja novih produktov v sodelovanju z drugimi podjetji znotraj skupine Elektra Ljubljana. Pri tem si prizadevamo za preglednost ter ustvarjanje nove vrednosti za naše odjemalce. Z vsemi konkurenti na trgu na drobno pa sodelujemo pri trgovanju z električno energijo na debelo. Dolgoročno rast podjetja vidimo v povečanju obsega trgovanja na debelo v Sloveniji, predvsem pa na tujih trgih. Dolgoročno nam bo to omogočilo tudi vstop na tuje maloprodajne trge.«

Kakšni so vaši dolgoročni načrti in kje v prihodnje vidite podjetje Elektro energija?

»Vizija družbe je ohraniti pozicijo prve izbire, zadržati največji tržni delež ter povečati obseg trgovanja. Torej, zadržati bomo vodilni delež na področju maloprodaje v Sloveniji ter ohranili stabilni tržni delež. Postali bomo prepoznaven trgovec na debelo na območju jugovzhodne Evrope. Zagotovili in vzdrževali bomo zanesljivo ter odgovorno upravljanje s tveganji, kar bo zagotovilo stabilnost poslovanja in nadaljnji razvoj podjetja tudi po letu 2016. Z inovativnostjo in razvojem znanja pa bomo postali storitveno usmerjena in po donosnosti primerljiva družba najboljšim v regiji.«

AJDOVCI SO ZRASLI Z BURJO

Letošnjega januarja in februarja je na Primorskem pihalo, da ne pomnijo tako. In ne samo dan ali dva, pač pa skorajda neprestano cela dva tedna! To je bilo preveč tudi za vsega vajene »Ajdoince«. Na distribucijskem omrežju Elektra Primorska je trgalo vodnike, izolatorje in priključke. Za monterje so bile to izredne razmere, saj so se okvare vrstile druga za drugo. Na terenu so jih odpravljali po osemnajst ur, tudi ponoči. Kako so to doživljali, kako so se s tem spopadli, smo v nadzorništvu Ajdovščina povprašali kar na kraju samem.

»Na nadzorništvu sem že 35 let, ampak da bi tako dolgo obdobje pihalo, tega ne pomnim. Seveda je burja pihala že močnejše, vendar za krajše obdobje, dan, dva ali tri. Spomnim se na primer, ko je odkrilo policijsko postajo, pa nekdanjo tovarno Lipa. Ajdovci pogovorno pravimo, da piha tri dni gor, pa tri dni dol. Mi pri burji do sto kilometrov na uro niti ne reagiramo. To, kar je bilo zdaj, pa je bilo nekaj izjemnega. Začelo se je 30. januarja, vleklo je čez sto kilometrov na uro in je trajalo do 13. februarja. Burja se je malce umirila le za praznik – 8. februarja, takrat smo delali samo do pol petih popoldan, a nikoli ni padla pod 120 kilometrov na uro. Po tem dnevu pa se je samo stopnjevalo. Še včeraj (23. 2., op. p.) je pihalo 118 kilometrov na uro,« je povedal vodja nadzorništva **Jožef Černigoj**.

Nadzorništvo Ajdovščina je največje območje Elektra Primorska. Meja s sosednjimi nadzorništvimi poteka prek Razdrtega na vzhodu, Štanjela na jugu, Oseka na zahodu in Črnovrške planote na severu. Po besedah Černigoja imajo vse možne razmere: v dolini v zimskem času burjo, po hribih žled in sneg, po cestah snežne zamete, ki otežujejo dostope ... tako da imajo kar »pestro«. Imajo sredjenapetostne 20-kilovoltne daljnovode, pa tudi drogove nižjih napetosti. Večinoma gre za betonske in železne drogove, po hribih, kjer so težko dostopni kraji in ne piha tako intenzivno, pa tudi lesene. Povsod, kjer so zatezna mesta, so drogovi betonski, pove Černigoj. Ob letošnji burji so bili najbolj prizadeti kraji od Podnanosa do Oseka, pa planota Gora, Otlica, Kolk, Predmeja, kjer je višina 900 metrov in je bilo izredno mrzlo.

MATERIAL JE ZAČEL POPUŠČATI IN SE UTRUJATI

V nadzorništvu Ajdovščina je devet monterjev, trenutno pa je eden na daljši bolniški odsotnosti. Kot je povedal Černigoj, je bilo tokrat tako hudo, da dežurni monter ni mogel biti en sam, ker ni bilo varno. »Sam nisi mogel niti odpreti vrat transformatorske postaje, višine 2 metrov in širine 80 cm, ker bi te lahko ubile. Zato sta morala biti dežurna po dva, da je eden odpiral, drugi pa držal vrata,« pravi Černigoj.

Težave se niso začele takoj, pač pa pozneje, ko je začel material popuščati in se utrujati. Kakšne so bile okvare? »Na daljnovodih nismo imeli večjih okvar, večidel lom lomilcev in trganje vodnikov ter lom izolatorjev. O moči vetra pove že to,

da so na daljnovodu do avtoceste vodniki tolkli skupaj, in je zato prihajalo do odklopov. Na sredjenapetostnem omrežju prav tako ni bilo veliko izpadov. Največ okvar je bilo na nizki napetosti. Na samonosilnih kablkih je prišlo do loma priključkov, tam, kjer se odcepijo od glavnega voda, ali pa je prišlo do poškodovanja samega elkaleksa, kjer je podprt in vpet. To je za ajdovski konec značilno, tega drugje ne poznajo. Ljudje so bili nenehno na telefonih. V dispečerskem centru v Gorici in Kromberku so dežurali po dva skupaj in več, saj so se telefonske linije zabile. Veliko okvar je bilo namreč tudi na sežanskem in koprskem.

Problem je bil, ker je bil tak mraz (do minus 18 stopinj, op. p.), da se je zvišala poraba in je prihajalo do pregrevanje glavnih varovalk, gretja so odpovedovala, začelo je zmrzovati. Ljudje so pač kurili, kar so imeli. Ko so se po nekaj dnevih začele okvare, je bilo podjetje v celoti alarmirano. Problem pa je v tem, da po zakonu v takšnih razmerah sploh ne bi smeli delati, saj nam prepovedujejo varnostni predpisi. Za čas havarije bi mi morali biti enako zavarovani kot gasilci. Seveda si odjemalci želijo, da bi čim prej dobili elektriko, vendar so bile razmere na terenu obupne in življenjsko nevarne. Še sreča, da se ni nič zgodilo, kajti po zraku je letelo vse, od pločevinastih streh pa do salonitnih plošč ...,« podrobno razloži Černigoj.

STAVKA SE PRI NAS NI POZNALA

Kakšna dela so opravljali, nas je zanimalo. Krpanje vodnikov, zamenjava pregretih varovalk po RTP-jih in popravilo priključkov, pove Černigoj. Kaj in kje je bilo najbolj nevarno? Verjetno med Ajdovščino in Podnanosom, kjer je bilo treba pri 150 ali 160 kilometrih na uro splezati na daljnovod, seveda ne pod napetostjo, a je bilo plezanje zaradi sunkov burje izredno nevarno. »Ajdovci smo posebni ljudje, kar se burje tiče, moraš meti nekaj v genih, drugače tega ne moreš opravljati,« razlaga Černigoj.

Kaj pa stavka, ki je potekala v tistem času, me zanima. »Ne, stavka se pri nas ni poznala. Nekateri so se sicer spotikali ob nas, vendar so vsi odjemalci dobili elektriko zelo hitro. Iz Civilne zaščite so nam le še čestitali, da smo bili dobri, da smo to zdržali,« pove Černigoj in doda: »V podjetju sta nas pohvalila tehnični direktor in varnostna služba. Vendar bi morali v prihodnje sprejeti zakon, da bi bili monterji osebno zavarovani, ne pa da prevzame nekdo od vodij odgovornost zanje. To so zame izredne razmere in če delamo v takšnih razmerah, moramo biti drugače zavarovani, če morebiti pride do nesreče.«

Kaj takrat človek razmišlja, kaj je njihova prva skrb? Černigoj odgovarja: »Prva skrb je, da pridejo vsi monterji živi nazaj, da se jim nič ne zgodi. Pri taki zmešnjavi se namreč lahko kaj pozabi odklopiti, zato je zelo nevarno. Hvala bogu tega ni bilo. Bolj nevarno je bilo delati v mestu. Ko si izven mesta, se vidi, kaj leti po zraku, v mestu pa ne. Neko jutro je odkrilo sodišče, streha je padla pred bifejem na križišču natančno pred vhod in



Foto Vladimir Habjan

Tomaž Bizjak in
Jožef Černigoj
(na desni)

poškodovala naš kabel. Če bi bil takrat kdo od naših v košari, bi ga ubilo!»

»Na terenu smo bili tudi po osemnajst ur na dan, tudi ponoči. Ura ni bila pomembna, ali je bilo 4 zjutraj ali polnoči, če je zazvonil telefon, smo šli. V časopisih beremo zahvale Civilni zaščiti, pa gasilcem, kaj vse so počeli, kako so tvegali, nihče pa se ne spomni na nas. Tudi mi smo bili pogosto v veliki nevarnosti, dodaja elektromonter in vzdrževalec **Tomaž Bizjak**. Na vprašanje, kako lahko zdržiš osemnajst ur neprestanega in nevarnega dela, pa odgovarja: »Ni lahko. Bili so primeri, ko smo delali do polnoči. Prideš domov in greš spat, pa zazvoni telefon. Najprej pomisliš, koliko je ura? Pa sta minili komaj dve uri! In oblečeš kompletno opremo, pa greš spet v burjo in mraz. Potem traja delo dve ali tri ure in na koncu razmišljaš, ali se sploh še splača iti nazaj spat ali pa bi kar naprej delal. Ker telefoni so zvonili neprestano ...«. Na vprašanje, ali se spominja kakega posebnega dogodka, Bizjak pravi, da jih je bilo preveč, da bi se jih spomnil, da pa je pri taki burji vsaka stvar nevarna, na primer, ko odpreš vrata avtomobila. Prej moraš namreč dobro premisliti, od kod piha, da ti ne bo snelo vrat z rok ...

VEČ KAKOR DVESTO VPISANIH OKVAR

Če bi burja trajala še dlje, bi s popravili prenehali, saj se ljudje izčrpajo in bi bilo prenevarno, poudarja Černigoj. Že zdaj so bili na meji. Pa jih sanacija čaka še v prihodnosti. Več kakor dvesto okvar imajo vpisanih v evidenci, ki jih bo treba vse še odpraviti. Ob tem pa imajo še polno okvar v Gorici ... Na srečo so bili tokrat odjemalci večidel kar korektni in uvidevni, poudarjata oba sogovornika.

Ekipa se je po besedah Černigoja zelo izkazala. Če se ne bi, ne bi opravili nič, saj pomoči od drugod ni bilo moč pričakovati. Za delo je poprijel tudi Černigoj in nataknil nase plezalke in pas ... Iz Gorice so dobili le pomoč težke mehanizacije, z uporabo košare so odpravili precej okvar. Rezervne opreme pa so imeli v skladišču dovolj sami. Černigojeva skupina sicer vzdržuje,

gradi in obnavlja omrežje, izvaja revizije, čisti transformatorske postaje, meri ozemljitve idr. Černigoj poudarja, da se ob takih havarijah vidi, kako so naprave vzdrževane. Na terenu so napake odpravljali po trije skupaj, če pa so le locirali okvaro, je šel en sam. Pogosto so bili potrebni odklopi. Černigoj poudarja, da ima vsak pravico odkloniti delo v takih razmerah, o kakršnih ne piše v nobenih varnostnih predpisih, vendar do tega ni prišlo. Fantje se dobro zavedajo svoje odgovornosti, mi smo prilagojeni na burjo, domačini smo zrasli z burjo, pove Černigoj.

Vam je uspelo kaj poslikati? Žal ne, je odgovor, preveč je pihalo ... »Če bi imel čas in kamero, bi posnel, kako smo odpravljali okvare v Podnanosu, kako je nosilo zemljo po zraku, kot bi bili v puščavi. Na neki RTP postaji se je sprožila protipožarna zaščita, tako prašno je bilo ...«, razlaga Černigoj. Poleg tega poudarja, da bi imel slabo vest, če bi fotografiral, ko so drugi delali.

Kaj človeka žene, da dela v takem, kaj mu pomeni, da pomaga drugim na tak način? »Če ne popraviš danes, bo treba drugič. Če piha burja ves teden in če so ljudje brez elektrike toliko časa, res ni prijetno, posebej ko jo danes mnogi potrebujejo za kurjavo. Malo res boli, ker ni bilo prave pohvale, vendar bi vse naredil še enkrat, saj delamo tudi v svoje zadovoljstvo. Če pomagaš drugim, pomagaš tudi sebi,« pravi Bizjak.

»Na Elektru smo vedno čutili pripadnost podjetju, to so nam privzgojili že pred mnogimi leti. Naši zaposleni ne pomišljajo, da bi šli domov, ko je ura tri. Tudi mladi so nam podobni, ker so vstopili v naše okolje. Res bi pričakoval tudi kako pohvalo v zunanjih medijih, ker si ljudje ne znajo predstavljati, koliko navora je bilo vloženega v sanacije. Pogosto nas »polivajo s kropom« in ne vidijo, ko se gradi. Če daljnovodi ne bi bili tako dobro vzdrževani in obnovljeni, se zdaj ne bi tule pogovarjala, pač pa bi mi bili še vedno na terenu. Dobra oskrba pa se obrestuje. To ljudje v lepem vremenu hitro pozabijo. Ko pa je slabo, bi hoteli imeti čim prej elektriko ...,« še dodaja Černigoj.

besedilo:
Miro Jakomin

ELEKTRIČNA VOZILA KOT NOVI PORABNIK V OMREŽJU

Podjetje Elektro Ljubljana je doslej na svojem območju uspešno uvedlo že dvanajst polnilnih postaj za električna vozila. Trenutno imajo šest polnilnih postaj v Ljubljani ter po eno na Vrhniki, v Litiji, v Zagorju ob Savi, v Kočevju, v Grosupljem ter v Trbovljah. V okviru demonstracijskega projekta postavitve »pametnih« polnilnih postaj v sedmih občinah, ki ga izvajajo v sodelovanju z vladno službo za podnebne spremembe in občinami, bodo letos postavili še tri.

»V prihodnje bomo infrastrukturo polnilnih postaj dopolnjevali sorazmerno s širjenjem uporabe električnih vozil v Sloveniji, hkrati pa Elektro Ljubljana ponuja tudi možnost postavitve polnilnih postaj vsem zainteresiranim investitorjem, njihovo vključitev v elektrodistribucijsko omrežje in v naše omrežje elektro črpalk,« je povedal **Rok Obreza**, vodja projekta e-mobilnost v tem podjetju.

Električna vozila za polnjenje svojih baterij potrebujejo posebne polnilne postaje, ki že danes, še zlasti pa ob predvidenem razmahu električne mobilnosti, pomenijo novega porabnika v elektroenergetskem omrežju, s posebnimi značilnostmi. V Elektru Ljubljana se intenzivno pripravljajo na nove razmere, kar potrjujejo s sodelovanjem ter izmenjavo izkušenj s številnimi evropskimi podjetji. Tako so že določili prvo tipizacijo pametnih polnilnih postaj, tako javnih kakor tudi hišnih.

Na določenih mestih tranzitnega prometa bo po besedah Obreze treba dati možnost tudi hitremu polnjenju, kjer bodo polnilne moči na trifaznih polnilnih postajah znašale do 22 kW, na enosmernih polnilnih postajah (DC/DC) pa do 55 kW.

Proučujejo tudi vpliv točke priključitve polnilnih postaj na omrežje, saj lahko širša uporaba električnih vozil vpliva na

distribucijsko omrežje. Običajno sta namreč na eni polnilni postaji dve vtičnici, ki omogočata polnjenje dveh avtomobilov hkrati. Pri povečanem številu električnih vozil bi lahko prihajalo do lokalnih preobremenitev omrežja, zato Elektro Ljubljana izvaja vse potrebne ukrepe, da bodo vzpostavili tako polnilno infrastrukturo, ki bo omogočala vodeni odjem električne energije (DSM - Demand Site Management).

CELOVITO UPRAVLJANJE POLNILNIH POSTAJ

V prihodnje je pričakovati, da bo polnilna infrastruktura postala tudi del hišnih instalacij, kjer bo treba preveriti ustreznost hišnega priključka, pregledati ustreznost hišne inštalacije in jo po potrebi obnoviti in prilagoditi. »Na ta način bomo dosegli varno polnjenje električnih vozil tudi v domačih garažah. Izhodišča za pripravo tega projekta uresničujemo v sodelovanju z vladno službo za podnebne spremembe in v okviru evropskih razvojnih projektov, kjer smo dejavno vključeni v dva že potekajoča projekta,« pojasnjuje Obreza.

Ob tem je poudaril pripravljenost na izzive vključitve elektrodistribucijskega omrežja v področje prometa, kar nedvomno drži, saj v tem trenutku Elektro Ljubljana omogoča polnjenje električnih vozil kar na dvanajstih polnilnih mestih v Ljubljani in njeni širši okolici.

Celovit informacijski sistem za upravljanje polnilnih postaj so vzpostavili z namenom celovitega upravljanja, ki omogoča enostavno uporabo polnilnih postaj. Ta sistem sestavljajo spletni portal www.elektro-črpalke.si (registracija novih uporabnikov polnilnih postaj, pregledovanje podatkov o preteklih polnjenjih za registrirane uporabnike itd.), programsko okolje za spremljanje in vodenje delovanja polnilnih postaj (daljinsko upravljanje in vodenje polnilnih postaj domačih in tujih proizvajalcev, identifikacija uporabnika, daljinska aktivacija polnilne postaje) ter SMS strežnik, prek katerega si uporabnik s pomočjo svojega mobilnega telefona aktivira polnilno postajo in s tem začne in konča polnjenje baterij svojega električnega vozila.

In kako je s podporo države na področju električne mobilnosti? »Država je začela lani prek Eko sklada subvencionirati nakup električnih vozil. Za osebna vozila znaša subvencija do največ pet tisoč evrov, za predelana vozila pa do štiri tisoč evrov. Postavitev polnilnih postaj sicer ni subvencionirana, vendar je treba ustrezno urediti tudi to področje. Gradnjo polnilne infrastrukture za električna vozila bi bilo smotno uvrstiti v Uredbo o zagotavljanju prihrankov energije pri končnih odjemalcih, in sicer med upravičene ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti, kar električna mobilnost zagotovo je. V Sloveniji pa je treba pripraviti tudi pravni okvir, ki bo določal poslovni model postavitve javne polnilne infrastrukture za električna vozila. S tem bi se dolgoročno uredila problematika zgraditve potrebne infrastrukture za razvoj električne mobilnosti v Sloveniji,« je še poudaril Obreza.

Polnilna postaja
za električna
vozila v Kočevju.

Foto arhiv Elektra Ljubljana



VEČJA VARNOST ELEKTRODISTRIBUCIJSKIH OBJEKTOV

V podjetju Elektro Maribor so v zadnjem času še izpopolnili video nadzor razdelilnih transformatorskih postaj. Trenutno je z video nadzorom (80 kamer) opremljenih petnajst RTP. Po načrtu naj bi v prihodnjih letih tovrstni nadzor uvedli v še preostalih daljinsko vodenih RTP-jih.

Kot so pojasnili na upravi podjetja Elektra Maribor, uresničevanje tega projekta poteka postopno in v skladu s finančnimi možnostmi. Z uvedbo sistema video nadzora želijo doseči večjo stopnjo varnosti in nadzor elektroenergetskih naprav in objektov, nad katerimi distribucijski center vodenja (DCV) nima neposrednega nadzora. V končni fazi bo sistem nadziral 21 RTP-jev (približno 120 kamer). Centralni sistem v Elektru Maribor je zasnovan tako, da omogoča fleksibilno širitev zmogljivosti, to je dodajanje opreme glede na trenutne potrebe. Kot rezultat pričakujejo zanesljivo delovanje in popoln vizualni nadzor nad elektroenergetskim sistemom severovzhodne Slovenije.

NADZOR IN VODENJE ZAGOTAVLJA DCV MARIBOR

Kakovost oskrbe z električno energijo se postopno zvišuje, prav tako pa tudi zahteve uporabnikov. Elektro Maribor zagotavlja zanesljivo in kakovostno oskrbo električne energije z nenehnim nadzorom in vodenjem distribucijskega elektroenergetskega sistema, ki ga izvaja iz distribucijskega centra vodenja. Ker so RTP-ji razpršeni na širšem območju, je pomembno, da so pod stalnim nadzorom, in to ne samo v pogledu daljinskega vodenja, ampak tudi vizualnega nadzora, vključno s protivlomnim sistemom. Tako so si že leta 2006 zadali cilj, da zgradijo video nadzorni sistem v realnem času, ki služi za nadzor delovanja elektroenergetskih objektov.

Sistem video nadzora vizualno pokriva zunanje 110 kV stikališče, notranje 10 kV ali 20 kV stikališče, vhode v objekt, komandni prostor ter neposredno okolico objekta. Sama procedura nadzora in arhiviranja se v celoti izvaja centralizirano iz distribucijskega centra vodenja. Omenjeni sistem je namenjen vizualizaciji in nadzoru nad delovanjem primarne in sekundarne opreme v RTP-jih, zagotovitvi varnih razmer za delo na elektroenergetskih postrojih, varovanju pred nepooblaščenimi vstopi in območje elektroenergetskega objekta in pred morebitnimi poškodbami naprav iz objestnosti.

UČINKOVITA POVEZAVA MED DCV IN RTP-JI

Sistem video nadzora je zasnovan kot povezava med nadzornim sistemom v distribucijskem centru vodenja in oddaljenimi razdelilnimi transformatorskimi postajami. Modularni strežnik s snemalno napravo (diskovno polje) je en sam in nameščen v nadzornem sistemu DCV. Administratorska konzola je namenjena neposrednemu nadzorovanju, pregledovanju posnetkov in upravljanju sistema video nadzora. Zaradi lažjega dela operaterja je dodatno povezana z dvema TV sprejemnikoma.

Na oddaljenih lokacijah (RTP-jih) ima Elektro Maribor dve vrsti kamer. Video zapisi z analognih kamer se prenašajo prek video kodirnika, ki pretvarja analogni signal v digitalno obliko in je povezan na omrežno stikalo. Kamere IP megapiksel so priključene neposredno na omrežna stikala s funkcijo napajanja PoE (Power Over Ethernet). Za prenos video in krmilnega signala do vrtljive kamere PTZ je izvedena optična komunikacija, ki odpravlja prenapetosti iz transformatorskega polja. Celoten sistem je povezan v že obstoječe lastno telekomunikacijsko omrežje podjetja. Na vseh oddaljenih lokacijah pa je aktiven tudi protivlomni sistem, nadzorovan iz distribucijskega centra vodenja in dežurnega centra varnostnega ponudnika.

Foto arhiv Elektra Maribor



Sistem video nadzora je zasnovan kot povezava med nadzornim sistemom v distribucijskem centru vodenja in oddaljenimi RTP.

V OBRATOVANJU EDEN NAJVEČJIH ENERGETSKIH PROJEKTOV NA GORENJSKEM

Na Planini v Kranju so sredi marca svojemu namenu uradno predali v celoti prenovljeno kotlovnico, ki omogoča sodoben način pridobivanja energije, večje izkoristke obstoječega energenta in cenejše ogrevanje za stanovalce soseske. Projekt celovite prenove daljinskega ogrevanja soseske Planina je vključeval tudi zgraditev soproduktivne toplote in električne energije (SPTE) in pomeni enega največjih energetskih projektov na območju Gorenjske ter s tem novo poglavje učinkovite rabe in energetske učinkovitosti na Gorenjskem.

Investitor projekta zgraditve SPTE je bila družba Soenergetika, ki so jo ob sodelovanju Mestne občine Kranj in civilne iniciative Ogrevanje za Planino, ustanovile družbe Elektro Gorenjska (pozneje so se v projekt vključile Gorenjske elektrarne), HSE, Domplan in Petrol. Projekt je bil zasnovan na temelju skrbi za varovanje okolja, optimiziranju in povečanju izkoristka energenta ter zmanjševanju stroškov ogrevanja stanovalcev soseske. Njegovi cilji pa so bili poskrbeti za učinkovitejše ravnanje z energijo ter končnim uporabnikom kotlovnice omogočiti prihranke. Projekt pomeni zgled odličnega sodelovanja med investitorji, upravitelcem, Mestno občino Kranj in civilno iniciativo Ogrevanje za Planino. Zato je prejel tudi evropsko nagrado Eurem kot vzorčni zgled dobre prakse in sodelovanja.

PROJEKT PRINAŠA OKOLJSKE IN FINANČNE KORISTI

Glede na režim obratovanja in količino proizvedene toplote imajo objekti, kot je kotlovnica Planina, velik potencial za

postavitev postrojenja za SPTE. Celoten projekt prenove, ki je vključeval še modernizacijo toplotnih postaj in optimizacijo vročevodnega omrežja ter zamenjavo dveh kotlov, je bil dokončan v dobrih dveh letih od podpisa pogodbe. S tem je kotlovnica Planina postala sodobna kotlovnica, opremljena z napravami najnovejše tehnologije s stališča optimalne, predvsem pa racionalnejše proizvodnje in distribucije toplote ter njenega vodenja in upravljanja. Za celotni sistem upravljanja kotlovnice Planina je bil namreč izdelan skupni centralni nadzorni sistem, prek katerega je vodena proizvodnja toplotne in električne energije.

Vrednost celotne investicije je znašala dobrih 5,8 milijona evrov, od tega je bilo štiri milijone namenjenih za zgraditev SPTE. S tem projektom je soseska Planina pridobila eno najmodernejših kotlovnice daljinskega ogrevanja v slovenskem prostoru, saj omogoča veliko zanesljivost obratovanja ob bistveno nižjih stroških in minimalnem vplivu na okolje.

Prenovljena kotlovnica stanovalcem soseske Planina prinaša 24 odstotkov nižje stroške ogrevanja, ki bodo obračunani kot popust pri letnih stroških ogrevanja v višini 250 tisoč evrov. Prvo nadomestilo v obliki znižanih stroškov ogrevanja so stanovalci Planine dobili ob podpisu pogodbe, s katero je družba Soenergetika pridobila pravico vzpostavitve SPTE, drugo nadomestilo pa marca letos, ko je bil projekt vzpostavljen. Naslednjih devet nadomestil v obliki znižanih stroškov za ogrevanje pa bodo stanovalci dobili vsako pomlad do leta 2021.

Projekt SPTE ima tudi velike okoljske učinke, saj se bodo izpusti CO₂ zmanjšali za dvanajst tisoč ton na leto.

Nova pridobitev na Planini v Kranju bo zaradi vseh svojih pozitivnih učinkov prispevala tudi pomemben delež

Foto arhiv Soenergetike



Novi napravi SPTE
v kotlovnici na
Planini v Kranju.



Foto Polona Bahun

Družbeniki
Soenergetike,
ki so sodelovali
pri projektu
zgraditve SPTE.

k spodbujanju učinkovite rabe energije in k izpolnjevanju okoljskih zavez Slovenije.

INVESTICIJA V SPTE SE BO POVRNILA V ŠESTIH LETIH

Po uspešni oddaji ponudbe je družba Soenergetika v začetku februarja 2010 z Mestno občino Kranj sklenila Pogodbo o ustanovitvi služnostne pravice za soproizvodnjo v kotlovnici Planina. Po podpisu pogodbe se je začela izdelava projektne dokumentacije, potrebne za pridobitev gradbenega dovoljenja in izvedbo, čemur je sledil izbor izvajalcev in začetek gradnje SPTE.

Za umestitev naprav SPTE je bilo treba izvesti celovito prenovo kotlovnice in vročevodnega omrežja. Z zamenjavo in postavitvijo kotlov na ustrezno lokacijo je bil pridobljen ustrezen prostor za umestitev naprav SPTE in zagotovljeni so bili ustrezni parametri izpusta emisij zgorevanja na podlagi veljavne zakonodaje. Za potrebe optimizacije izgub in umestitve SPTE je bila izvedena tudi sanacija vročevodnega sistema, saj je bilo treba zagotoviti ustrezno temperaturo povratne vode. Prav tako je bila zamenjana regulacijska oprema na toplotnih postajah za pripravo sanitarne vode na nizkem in visokem tlaku. Uveden je bil sistem daljinskega nadzora in upravljanja z implementacijo orodij za ekonomično vodenje sistema daljinskega ogrevanja. Z uvedbo merjenja porabe toplotne energije v toplotnih postajah in delilnikov porabe toplote po posameznih stanovanjih in sanacijo kotlovnice ter uvedbo ekonomičnega vodenja sistema daljinskega ogrevanja je bil narejen velik korak k racionalnejši rabi energije, saj se je poraba primarne energije v nekaj letih zmanjšala že za četrtno. Z navedenimi posegi so bili postavljeni tudi ustrezni temelji za umestitev SPTE.

Domplan je v sodelovanju s civilno iniciativo poleti 2010 izvedel razpis za dobavo dveh kotlov moči 10 in 7 MW. Pripravljalna dela za montažo so stekla aprila lani, obsegala so odstranitev trideset let starih kotlov moči 17 in 10 MW ter pripravo temeljne plošče in prilagoditev instalacij za vključitev novih kotlov v obstoječi sistem. Konec septembra 2011 sta bila kotla pripravljena za zagon in poskusno obratovanje, čez zimo pa sta že proizvajala in oddajala toploto v sistem daljinskega ogrevanja. Zamenjava kotlov je omogočila proizvodnjo toplote s približno pet odstotkov boljšim izkoristkom in zadostila strogim predpisom o dovoljenih emisijskih vrednostih dimnih plinov.

V projektu za zgraditev SPTE Planina so družbeniki Soenergetike v kotlovnici Planina postavili dva plinska motorja, ki bosta proizvajala tako električno kot toplotno energijo. Eden od motorjev, moči enega MW, bo deloval skozi vse leto in bo pokrival potrebe po topli sanitarni vodi, drug motor moči 3,3 MW pa bo pokrival del potreb po ogrevanju in bo obratoval le med kurilno sezono. Tehnološka rešitev temelji na boljši izrabi energije plina ter hkratni proizvodnji električne energije. Skupna predvidena letna količina proizvedene energije znaša 21,7 milijona kW/h, kar zadošča za oskrbo 5400 gospodinjstev, sama investicija v SPTE pa naj bi se investitorju povrnila v šestih letih. Dela na projektu so bila končana v začetku letošnjega leta in uspešno so bili izvedeni zagonski preizkusi. Februarja je bilo pridobljeno uporabno dovoljenje, nato pa je SPTE začel redno obratovati.

SOPROIZVODNJA PRINAŠA PRIHRANKE PRIMARNE ENERGIJE

Kogeneracija ali soproizvodnja toplotne in električne energije na zemeljski plin omogoča velike prihranke primarne energije in celo do 30-odstotno zmanjšanje stroškov energetske oskrbe objektov. Je energetsko in ekonomsko učinkovita, okolju prijazna ter za uporabnika udobna in zanesljiva. To je ena od vodilnih misli, ki je kot rdeča nit v začetku marca v Kranju povezovala drugo delavnico o soproizvodnji toplotne in električne energije na zemeljski plin.

Delavnico je uspešno izvedlo Gospodarsko interesno združenje za distribucijo zemeljskega plina v sodelovanju s Centrom za energetsko učinkovitost pri IJS. Srečanja so se udeležili številni predstavniki podjetij in ustanov, javnega sektorja, občin ter drugi udeleženci, ki jih zanima tovrstna tematika. To je nedvomno jasen kazalec, da je kogeneracija na zemeljski plin pomembna in aktualna tema.

Na tej delavnici so strokovnjaki predstavili delovanje kogeneracije na zemeljski plin, sodobne tržne in tehnološke trende ter kako strokovno in finančno uspešno izvesti projekt postavitve kogeneracije. Ključno vprašanje je, kako najhitreje do energetsko učinkovite, okolju prijazne in tehnološko napredne soproizvodnje toplotne in električne energije.

O SOPROIZVODNJI Z RAZLIČNIH VIDIKOV

V uvodnem delu delavnice je **mag. Urban Odar**, direktor GIZ DZP, med drugim poudaril, da je zemeljski plin energent, ki lahko prispeva k izboljšanju kakovosti zraka, da ga je mogoče uporabljati s sodobnimi kogeneracijskimi tehnologijami, in da se v Sloveniji širi omrežje polnilnic za prevozna sredstva na zemeljski plin. Zatem je **mag. Stane Merše**, vodja Centra za energetsko učinkovitost pri IJS, udeležence seznanil z vlogo in prednostmi soproizvodnje toplotne in električne energije ter s trendi na trgu. **Borut Rajer**, vodja sektorja za obnovljive vire, raziskave in razvoj pri Borzenu, jim je predstavil delovanje podpornih shem

za električno energijo, proizvedeno v visoko učinkovitih SPTE. V nadaljevanju pa je nastopilo še več predavateljev, ki so predstavili tudi postopkovne, finančne in druge vidike SPTE. Tako so se udeleženci seznanili z mnogimi uporabnimi informacijami, ki jih potrebuje investitor, ko se odloča za izvedbo projekta soproizvodnje. V sklepnem delu so si ogledali tudi kogeneracije v upravni stavbi Elektra Gorenjska, stanovanjskem naselju Planina in Osnovni šoli Stražišče Kranj.

RAZVOJ V SMERI VEČJE IZRABE ZEMELJSKEGA PLINA

Kot je dejal **mag. Urban Odar**, direktor Gospodarskega interesnega združenja za distribucijo zemeljskega plina, je eden od najpomembnejših ciljev energetske politike zmanjšati porabo primarne energije, k temu cilju pa lahko veliko pripomorejo sodobne tehnologije. »Mnogi še ne poznajo vseh prednosti, ki jih prinaša soproizvodnja toplotne in električne energije: od zmanjšanja porabe energije, varovanja okolja do znižanja stroškov oskrbe z energijo.«

V novejšem času se po besedah Odarja uveljavlja še zlasti kogeneracija na zemeljski plin, za katerega Mednarodna agencija za energijo napoveduje še večji delež v energetski mešanici. »Vse kaže, da bo skozi Slovenijo potekala trasa južnega toka. Pri tem upamo, da ne bomo samo tranzitna država. Distribucijsko plinovodno omrežje pokriva velik del urbanih predelov države in na teh območjih je smiselno spodbujati uporabo sodobnih tehnologij na plin.«

Glede trenutnega stanja na tem področju v Sloveniji je **mag. Stane Merše**, vodja Centra za energetsko učinkovitost pri IJS, povedal, da je razvoj soproizvodnje v zadnjih desetih letih zelo spodbuden pri daljinskem ogrevanju, saj je danes le še nekaj sistemov, ki delujejo brez soproizvodnje. »Z novo podporno shemo za električno energijo iz soproizvodnje, ki je začela leta 2010, se v zadnjem letu kaže precej hitrejši razvoj manjših enot v storitvenem sektorju in počasi tudi v industriji.«

Del udeležencev dobro obiskane delavnice, ki so se seznanili tudi s številnimi uporabnimi informacijami o kogeneraciji na zemeljski plin.



Foto Miro Jakomin

REŠITVE ZA ZMANJŠEVANJE ENERGETSKE REVŠČINE

V društvu Focus so lani začeli uresničevati triletni evropski projekt Achieve, s katerim želijo poiskati ter udeležiti praktične in strukturne rešitve za zmanjševanje energetske revščine v Evropi. Gre za projekt, ki vključuje dejavnosti za izboljševanje energetske učinkovitosti v gospodinjstvih z nizkimi prihodki skozi obiske in energetske svetovanje.

Po besedah **Tomislava Tkaleca**, vodje programa Energija pri Focusu, je v projekt Achieve vključenih sedem partnerjev iz petih držav: Cler (koordinator projekta), Geres in Idemu iz Francije, Swea iz Velike Britanije, Caritas Frankfurt iz Nemčije, EAP in Bolgarije ter Focus iz Slovenije. Koncept energetske revščine so prvi začeli uporabljati v Veliki Britaniji. Energetska revščina izhaja iz stanja, ko si gospodinjstvo težko privošči ali pa si sploh ne more privoščiti pokritja osnovnih energetskih potreb. Označba »energetska revno« opredeljuje gospodinjstvo, ki ima nadpovprečno visoke stroške za energijo glede na svoje prihodke. Definicija, ki izhaja iz Velike Britanije, kot energetska revno prepozna tisto gospodinjstvo, ki več kot deset odstotkov svojih letnih prihodkov nameni za osnovne energetske potrebe, kot so ogrevanje prostorov, ogrevanje vode in električna energija.

PRIZADETIH OKROG TRIDESET ODSTOTKOV GOSPODINJSTEV

Energetska revščina je po navadi posledica delovanja medsebojno povezanih dejavnikov, kot so nizki dohodki, visoke cene energije in slaba energetska učinkovitost stavb. Kot kažejo ocene, je v Sloveniji približno trideset odstotkov gospodinjstev energetska revnih. Ta številka je visoka in nam pove, da je problem precej razširjen, zato ga bo treba reševati tudi na sistemski ravni.

Sicer pa ni nujno, da med energetska revna gospodinjstva spadajo le gospodinjstva z nizkimi prihodki; sem lahko vključimo tudi gospodinjstva, ki zaradi nesmotrne rabe ali neučinkovite izolacije stavbe porabijo več kakor deset odstotkov svojih dohodkov na energijo. Če bi definicijo nekoliko spremenili in bi k

osnovnim energetskim potrebam pršteli še stroške za mobilnost oziroma gorivo za osebne avtomobile, bi bile številke za Slovenijo že skoraj alarmantne, meni Tkalec.

UKREPI ZA ZMANJŠANJE PORABE ENERGIJE

Prvi korak v okviru projekta Achieve je identificirati gospodinjstva, ki se soočajo z energetska revščino, ter skupaj z njimi poiskati ustrezne ukrepe za zmanjšanje porabe energije in vode ter znižanje stroškov. Za te potrebe bomo v Sloveniji, kot pojasnjuje Tkalec, izobrazili najmanj deset posameznikov, tako imenovanih energetskih svetovalcev, ki bodo do konca projekta obiskali skupno tristo energetska revnih gospodinjstev.

Prvi obisk v gospodinjstvu je namenjen analizi stanja ter pregledu porabe električne energije, toplote in vode. Na podlagi tega pregleda svetovalci izračunajo, kje v gospodinjstvu se lahko najbolj učinkovito privarčuje energija. Nato sledi priprava priporočil za zmanjševanje rabe energije, ki bodo skupaj z napotki gospodinjstvu predstavljeni pri drugem obisku. Tedaj bodo svetovalci v gospodinjstvu namestili tudi brezplačne naprave za varčevanje z energijo, kot so varčne sijalke, tesnila za okna in vrata, varčevalni nastavki za pipe in tuše, podaljšek za elektriko s stikalom za izklop itd. Učinek teh naprav je mogoče zlahka meriti v kilovatnih urah, ti pa se spremenijo v prihranke v evrih.

Achieve je evropski projekt za praktične in strukturne rešitve, ki bodo pomagale ljudem v EU zmanjšati tveganje za energetska revščino. S pomočjo izkušenj in dobrih praks iz vse Evrope bodo izvajalci tega projekta določili tista gospodinjstva, ki imajo največje tveganje za energetska revščino. V sodelovanju z njimi bodo naredili primerne korake za zmanjšanje rabe energije in stroškov.

EDEN OD CILJEV JE PRIHRANEK ENERGIJE

Projekt torej obsega več faz, in sicer zbiranje informacij, pripravo načrta, izbiro primernih sogovornikov, izobraževanje svetovalcev, obiske gospodinjstev. Eden od ciljev projekta je prihranek energije in s tem zmanjšanje izpustov ogljikovega dioksida v gospodinjstvih, ki bodo obiskana, ter razvoj kompetenc in zaposlitvene priložnosti za energetske svetovalce, ki bodo obiskovali gospodinjstva. Pomemben vidik je tudi iskanje strukturnih in sistemskih rešitev za energetska revščino in energetska učinkovitost. Kot je še dejal Tkalec, si bodo prizadevali za vrsto trajnih rešitev za odpravo oziroma zmanjševanje energetske revščine ter poskušali najti način za financiranje ukrepov za zmanjšanje porabe energije na dolgi rok.

Povzeto po: www.focus, www.achieve-project.eu



BELGIJA

PREDLOG ZA OKOLJSKO PRIJAZNEJŠE GOSPODARSTVO

www.eesc.europa.eu

Kot je poudaril Hans-Joachim Wilms, predsednik opazovalne skupine za trajnostni razvoj v Evropskem ekonomsko-socialnem odboru, moramo prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in okoljsko škodo. To je nujno za uvajanje okoljsko prijaznejšega gospodarstva. Tako gospodarstvo lahko pomaga pri odpravljanju revščine in socialne nepravilnosti, hkrati pa ohranja naravne vire za prihodnje generacije. Da bi to uresničili, mora prehod po Wilsu spoštovati načela pravičnosti, sodelovanja in skupne

odgovornosti. Ampak za to je potrebnega veliko truda in politične volje: to sta dva vira, ki ju prepogosto primanjkuje. Vendar ima EESO načrt, na podlagi katerega bi energetska potratni motor sveta končno lahko preobrazili v bolj usklajeno, pravično in trajnostno gospodarstvo. V ta namen predlaga mandat Združenih narodov za okolju prijazno gospodarstvo, ki naj bi temeljil na šestih stebrih: kazalnikih, predpisih, izobraževanju, fiskalni politiki, raziskavah in ciljih za okolju prijazno gospodarstvo.

EVROPSKA UNIJA

ENERGETSKI KAŽIPOT PREDVIDEVA VISOK DELEŽ OVE

www.focus.si

V Kažipotu za energijo je Evropska komisija za naslednja desetletja podala analizo petih scenarijev (plus scenarij brez ukrepanja), ki temeljijo na že prej pripravljenem Kažipotu za prehod v konkurenčno nizkoogljično gospodarstvo in predpostavljajo 85-odstotno zmanjšanje izpustov v energetskem sektorju do leta 2050. Projekcije kažejo na dve pomembni usmeritvi. Kot prvo, Kažipot za energijo ugotavlja, da vsak potencialni scenarij zahteva visok delež obnovljivih virov energije. Scenarij, ki predvideva najvišji delež OVE, bi potreboval le 1,5 odstotka jedrske energije v končni energiji (3,5 odstotka električne energije) in manj kot en odstotek premoga s tehnologijo zajemanja in shranjevanja ogljika (2,1 odstotka električne energije). Druga pomembna ugotovitev Kažipota za energijo pa je, da dekarbonizacija energetike ne pomeni dodatnih stroškov za davkoplačevalce v primerjavi s trenutnim, umazanim načinom pridobivanja energije.

AVSTRIJA

STRATEGIJE ZA IZENAČITEV NIHANJ V OMREŽJU

www.siemens.com

Pri uvajanju pametnih omrežij (Smart Grids) v elektroenergetsko omrežje igra Avstrija pomembno vlogo v sodelovanju s strokovnjaki družbe Siemens. V novejšem času razvijajo regulacijske strategije, ki zagotavljajo hitro izenačitev nihanj pri dovajanju energije v elektroenergetsko omrežje. Zahteva se namreč, da so vsi deli omrežja sposobni izmenjati informacije v nekaj milisekundah. Težavam se je, na primer, moč uspešno izogniti z vgradnjo

razsmernikov v električno omrežje, ki moč sončnih elektrarn prilagajajo potrebam električnih omrežij. Po napovedih strokovnjakov naj bi jih v prihodnosti uporabljali celo za nevtralizacijo jalove moči omrežja.

NEMČIJA

POLNJENJE ELEKTRIČNIH AVTOMOBILOV BREZ VODNIKOV

www.siemens.com/hitech

Po vsem svetu razvijajo nove pristope za polnjenje električnih avtomobilov. Pri polnilnih postajah bosta v prihodnje gotovo zelo pomembni komunikacija in standardizacija. V Nemčiji, denimo, podjetje BMW sodeluje z družbo Siemens pri razvoju induktivnega polnilnega sistema, ki ne uporablja vodnikov: skrita polnilna postaja je sestavljena iz primarnega navitja, ki je vgrajeno v površino ceste in je povezano z električnim omrežjem. Sekundarno navitje je nameščeno v avtomobilu, polnjenje pa poteka z magnetnim poljem, ki se tvori med navitjema. Ta tehnologija deluje tudi med kratkimi postanki, zaradi česar je idealna na primer za postaje taksijev.



RUSIJA

ROSATOM BO POSODOBIL TRI BLOKE V JE SMOLENSK

www.rosatom.ru/en/

Ruska jedrska agencija Rosatom, ki je v državni lasti, si je na področju jedrske energije zadala več ambicioznih ciljev tako v Rusiji kot v nekaterih drugih delih sveta. Med drugim se letos loteva tudi pripravljalnih del za posodobitev jedrske elektrarne Smolensk. Kot je povedal predstavnik Rosatoma Sergej Kirijenko, bodo v posodobitvena dela na treh blokih te nuklearke investirali okoli 1,5 milijarde dolarjev. Prvi blok naj bi obnovili najpozneje do leta 2024. Sicer pa v Rusiji obratuje devet jedrskih elektrarn, ki prispevajo 16 odstotkov vse električne energije.

EVROPSKA UNIJA

EU DRSI V ČEDALJE VEČJO ENERGETSKO ODVISNOST

www.ec.europa.eu

Odvisnost Evropske unije od uvoza energije se nenehno povečuje; trenutno EU pokriva že več kot 50 odstotkov energetskih potreb z uvozom. Če se ne bodo sprejeli in izvajali ustrezni ukrepi, se lahko ta delež do leta 2030 poveča na 70 odstotkov. Tako energetska odvisnost predstavlja veliko ekonomsko, socialno in ekološko tveganje. V naslednjih desetih letih pa so na področju energetike v EU potrebne tudi obsežne naložbe, in sicer v višini 1.000 milijard

evrov za povečanje raznovrstnosti sedanjih virov, zamenjavo opreme ter za zadostitev naraščajočim potrebam po energiji. Za EU je nujno, da se začne bolj učinkovito spopadati z nakopičenimi problemi, kot so podnebne spremembe, povečevanje odvisnosti od uvoza energije, čezmerna izraba energetskih neobnovljivih virov itd. Ne nazadnje je treba vsem uporabnikom omogočiti tudi dostop do cenovno ugodne in zanesljive energije.

LANI KAR 38-ODSTOTNA RAST

Leta 2011 je bilo v EU zgrajenih za 44.939 MW novih elektrarn, od tega 32.043 MW ali 71 odstotkov elektrarn na obnovljive vire energije. Znano je, da so OVE sestavni del boja EU proti podnebnim spremembam, obenem pa prispevajo h gospodarski rasti, ustvarjanju novih delovnih mest ter povečujejo energetske varnost. V skladu s podnebno-energetskim svežnjem, ki ga je leta 2008 sprejela Evropska komisija, naj bi do leta 2020 delež OVE dosegel 20 odstotkov v končni porabi energije.

Dogajanje na področju energetskega sektorja v EU od leta 2000 naprej potrjuje, da razvoj poteka v smeri obnovljivih virov energije (OVE), poudarja **Franko Nemač**, direktor Agencije za prestrukturiranje energetike (ApE).

Po podatkih Evropskega združenja za vetrno energijo (EWEA) je bil leta 2011 dosežen rekord pri gradnji elektrarn, saj so bile zmogljivosti iz leta 2010 presežene za 3,9 odstotka. Zmogljivosti OVE pa so bile leta 2011 glede na leto 2010 presežene za 38 odstotkov, kar pomeni največje dosedanje povečanje na tem področju.

KUMULATIVNE ZMOGLJIVOSTI IN TRENDI

Skupne zmogljivosti elektrarn v Evropski uniji so se povečale za 35.468 MW in dosegle kumulativno zmogljivost 895.878 MW, pri čemer imajo OVE 31 odstotkov, vetrna energija pa 10,5 odstotka. Od leta 2000 so sestavljale

investicije v OVE 48 odstotkov, med temi največ v vetrne elektrarne, in sicer 28 odstotkov. Elektrarne na OVE in zemeljski plin so sestavljale 91 odstotkov vseh investicij.

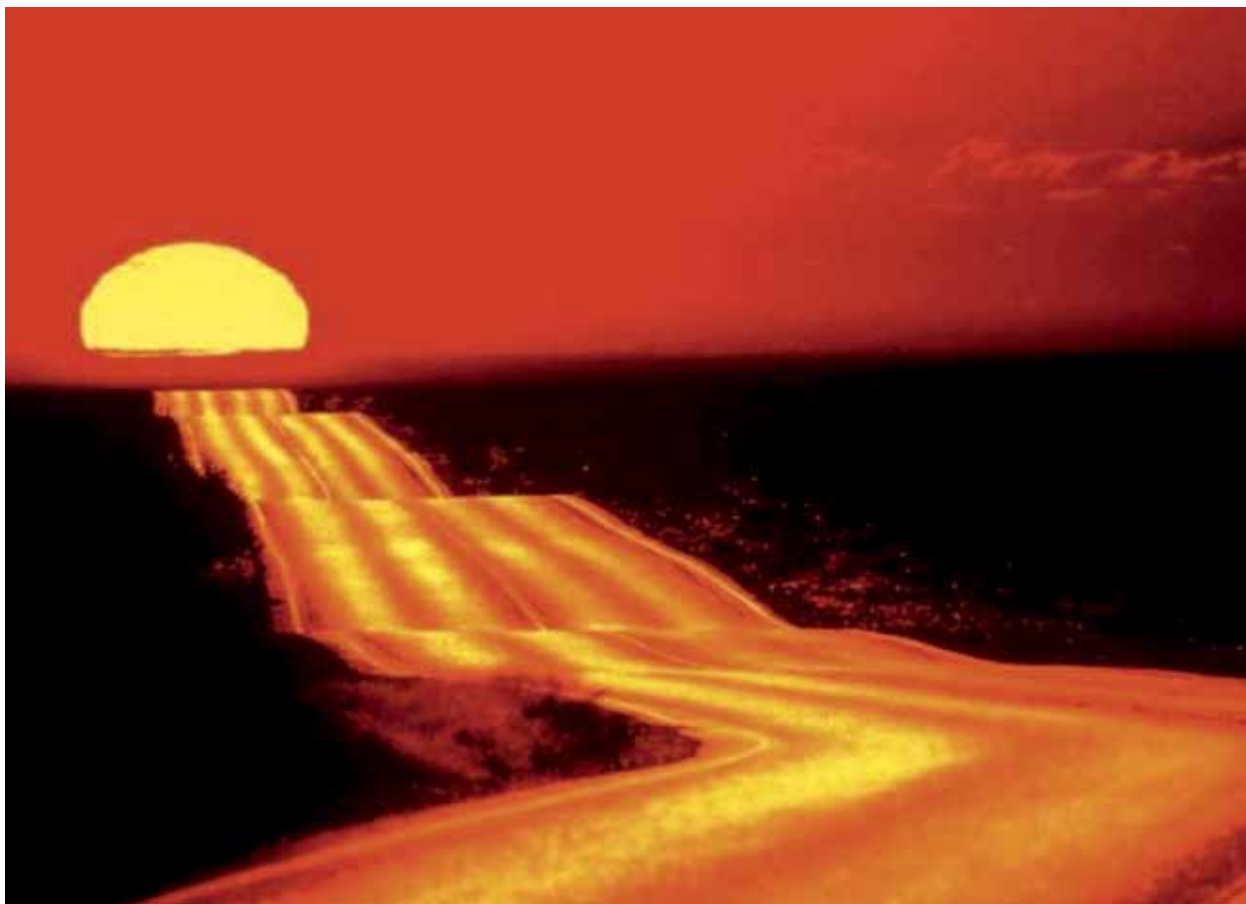
Šele četrtrič od leta 1998 se je zgodilo, da je bilo v EU instaliranih več termoelektarn na premog, kot jih je šlo iz obratovanja. Sicer pa energetski sektor EU nadaljuje z zmanjševanjem uporabe nafte in jedrske energije. Pri obeh tehnologijah gre namreč več objektov iz obratovanja, kot pa novih vstopa v omrežje.

GRADNJA POSAMEZNIH TEHNOLOGIJ LETA 2011

Lani je bilo postavljenih za 21.000 MW sončnih elektrarn (47 odstotkov), elektrarn na zemeljski plin za 9.718 MW (22 odstotkov), vetrnih elektrarn pa za 9.616 MW (21 odstotkov). Kot je razvidno v nadaljevanju, obseg investiranja v te tehnologije daleč presega vse druge.

Deleži novo instaliranih energetske zmogljivosti v Evropski uniji leta 2011 kažejo naslednjo sliko: pri termoelektarnah na premog gre za 2.147 MW (4,8 odstotka), pri elektarnah na nafto za 700 MW (1,6 odstotka), pri hidroelektarnah za 607 MW (1,3 odstotka), pri termičnih sončnih elektarnah pa za 472 MW (1,1 odstotka).

Glede na novo instalirane energetske zmogljivosti v EU leta 2011 gre pri jedrskih elektrarnah za 331 MW, pri biomasi za 234 MW, pri odpadkih za 69 MW, pri geotermalnih elektrarnah za 32 MW, pri oceanskih tehnologijah pa za 4,5 MW, kar pomeni manj kot 1 odstotek skupno instaliranih novih zmogljivosti.



Kot navaja Umarjevo poročilo o razvoju glede obnovljivih virov energije, je za Slovenijo določeno, da mora v okviru ciljev EU do leta 2020 doseči najmanj 25-odstotni delež OVE v končni bruto rabi energije (EU-27: 20 odstotkov). Na podlagi tega je vlada leta 2010 sprejela Akcijski načrt za OVE za obdobje 2010-2020, ki podrobneje določa sektorske cilje in ukrepe za njihovo doseganje. Glede na to, da je delež OVE v Sloveniji leta 2008 znašal 15,1 odstotka in se v njegovem izračunu upošteva normalizirana hidrologija (ob nadpovprečni vodnatosti rek ni delež nič višji), bo cilj težko dosegljiv brez močnega povečanja spodbud za URE in OVE. V letu 2010 uveljavljena shema za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE naj bi prispevala k njeni večji rabi, saj se je prispevek v ceni električne energije skoraj podvojil.

KAJ SMO DOSEGLI V SLOVENIJI

Kot meni Franko Nemač, so bili dobri rezultati doseženi na področju sončnih elektrarn in elektrarn na bioplin ter pri izgradnji kogeneracijskih naprav na zemeljski plin. Na drugih področjih so bili leta 2011 rezultati daleč pod možnostmi in pričakovanji.

Po že zgrajenih 35 MW sončnih elektrarn leta 2010 smo lani zgradili približno še 50 MW novih. Podatek še ni dokončno znan, ker postopek pridobivanja deklaracij za proizvodne naprave traja nekaj mesecev od vloge, ko je elektrarna že priključena na omrežje. Razpolagamo pa le z javno objavljenimi podatki o izdanih deklaracijah s strani JARSE, pojasnjuje Nemač.

Od 16 elektrarn na bioplin v Sloveniji, s skupno močjo 21 MW, jih je bilo pet s skupno močjo 8 MW priključenih na električno omrežje leta 2011. Lani je pridobilo deklaracijo o proizvodni napravi 48 kogeneracijskih naprav na zemeljski plin, s skupno močjo 36,5 MW. Nekaj naprav s skupno močjo okrog 15 MW je bilo dejansko zgrajenih pred letom 2011.

Lani je začela z obratovanjem črpalna hidroelektrarna Avče z močjo 185 MW in v gradnji je HE Krško. V obratovanje je šla dogradnja naprave za sosežig lesne biomase v TE-TO Ljubljana z močjo 10 MW. Iz obratovanja sta šli dve starejši enoti v TE Šoštanj in potekala so dela na gradnji TEŠ 6.

Po besedah Nemača je to vse, kar nam je lani v Sloveniji uspelo narediti na področju gradnje proizvodnih enot električne energije. »Nobenega napredka ni bilo na



področju malih hidroelektrarn, vetrnih in geotermalnih elektrarn. Izjemno počasi poteka priprava gradnje hidroelektrarn na spodnji in srednji Savi. Obstaja torej dober potencial na področju vseh obnovljivih virov energije, primanjkuje pa resnično zanimanje za pripravo investicij, seveda pa bi bilo treba odpraviti tudi vrsto nepotrebnih birokratskih ovir.«

POGLED V PRIHODNOST

Glede nadaljnjega razvoja na tem področju, ki v EU očitno gre v smeri obnovljivih virov energije, pa je Nemač poudaril: »Pri OVE je oprema pomembnejša od energetskega vira. Delovna mesta se namreč ustvarjajo s proizvodnjo opreme. Če se želi Slovenija dejavno vključiti v evropske energetske trende, mora na vseh področjih OVE narediti enako, kot so to zastavili naši predniki pred 60 leti na področju hidroelektrarn. Bolj pogumno je treba zastaviti načrtovanje, izobraževanje, razvoj tehnologij in proizvodnjo opreme za vse OVE. Za kaj takega pa je nujno potrebno bistveno večje in celovitejše angažiranje slovenskih energetskih podjetij.«

LETOŠNJE SREČANJE V ZNAMENJU NOVIH TEHNOLOGIJ IN IDEJ ZA PRIHODNJA OMREŽJA

V pariškem kongresnem centru Le Palais des Congrès bo od 26. do 31. avgusta potekalo tradicionalno, letos že 44., zasedanje pariške Cigré. Letos se obeta še posebno bogat obkongresni program v počastitev 90-letnice delovanja te največje elektroenergetske strokovne organizacije, katere dejavna članica je tudi Slovenija.

Za letošnje zasedanje so že bile objavljene prednostne teme in sprejeti referati, pri čemer je bilo v posameznem študijskem komiteju v povprečju sprejetih po 28 referatov, v vseh šestnajstih študijskih komitejih (ŠK) pa kar 445 referatov na več kot tisoč predloženih naslovov oziroma sinopsisov (objavljeno v Electri št. 260, februar 2012). Pri vseh komitejih je razvidna ena tema, ki je danes v svetu velikih pričakovanih sprememb še posebej aktualna, in sicer tehnologije za prihodnja omrežja. Druga tema, ki jo tudi obravnava več študijskih komitejev (ŠK Ai - pri elementih elektroenergetskih sistemov, ŠK Bi - pri postrojih in ŠK Ci - pri sistemskih študijskih komitejih), pa je upravljanje s sredstvi. Zdi se, da slednja čedalje bolj pridobiva vodilno vlogo v vseh elektroenergetskih podjetjih, zlasti po liberalizaciji trga električne energije. Več referatov pa obravnava tudi nove modele, orodja in praktične izkušnje.

V OSPREDJU REFERATOV ZANESLJIVOST IN OKOLJSKA SPREJEMLJIVOST

Kongresna palača v Parizu bo tudi letos kraj svetovnega srečanja elektroenergetikov. Prvi trije študijski komiteji (A1, A2 in A3) obravnavajo elemente sistema (rotacijske stroje, transformatorje in visokonapetostno opremo). Pri rotacijskih strojih (ŠK A1) so poleg razvojnih novosti zanimivi prispevki o električnih strojih za manjše razpršene vire. Pri transformatorjih (ŠK A2 z 32 referatov) je največ referatov o novostih pri transformatorskih

tehnologijah (novi sistemi monitoringov, vpeljava inteligentnih sistemov za ocene stanja) in zahtevah transformatorjev pri prihodnjem bolj pametnem omrežju. Nekaj referatov obravnava oblikovanje okolju bolj prijaznih transformatorjev. Pri visokonapetostni opremi (ŠK A3) je poudarek na podobnih ciljih: zanesljivost, okoljska sprejemljivost elementov visokonapetostnega omrežja in potrebe za prihodnja omrežja.

Pri petih študijskih komitejih, ki obravnavajo električne postroje (B1 do B5): kable, nadzemne vode, razdelilne postaje, HVDC in energetska elektroniko ter zaščito in avtomatizacijo, je poudarek na novih tehnologijah za bodoča omrežja in boljšo izkoriščenost obstoječih postrojev. Pri kablilih (ŠK B1) je predstavljeno nekaj velikih podmorskih projektov, najnovejših tehnik kabljskih tehnologij in tudi zelo zanimive novosti o superprevodnih kablilih za srednje napetostno omrežje v Nemčiji. Komite za nadzemne vode (ŠK B2) ima nekaj zanimivih referatov o povečanju izkoriščenosti daljnovodnih koridorjev z vpeljavo novih tehnologij ter o AC/DC hibridnih nadzemnih vodih, ki jih tudi v Evropi čedalje bolj proučujejo. Nekaj referatov obravnava upravljanje s sredstvi pri daljnovodih ter zanimive zanesljivostne vidike novih konstrukcij stebrov. Pri postajah (ŠK B3) je glavni poudarek predloženih referatov na novih tehnologijah v razklopiščih in izkušnjah pri upravljanju s sredstvi. ŠK B4, ki obravnava visokonapetostne DC sisteme in energetska elektroniko v 27-ih referatih, predstavlja veliko novih svetovnih projektov ter nove razvojne trende tehnologije, ki bo odigrala glavno vlogo pri prihodnjem, tako imenovanem evropskem superomrežju. Zaščita in avtomatizacija v ŠK B5 obsega 30 referatov. Poudarek je tudi na prihodnjih shemah zaščite in avtomatizacije za nove elemente prihodnjih omrežij.

NA LETOŠNJEM ZASEDANJU TUDI DVA SLOVENSKA REFERATA

Sistemske študijske komiteje (C1 do C6) imajo kot po navadi največ referatov in zelo pestro izbiro prednostnih tem. ŠK C1 - Razvoj in ekonomija sistemov ima največje število sprejetih referatov - 35. Od tega skoraj dvajset referatov obravnava nove možnosti pri načrtovanju sistema v pogojih sprememb paradig in zagotavljanju zanesljivosti, prilagodljivosti in trajnostnega razvoja. Negotovosti razvoja virov odpira vedno nova vprašanja, zlasti pri načrtovanju prenosnega omrežja. Nove izzive pri investiranju v prenosna omrežja tako obravnava več referatov, upravljanje s sredstvi pa je že dolgo udarna tema tega študijskega komiteja. Med drugimi svoje rešitve predstavlja tudi sosednji italijanski prenosni sistem.

Pri komiteju za Obratovanje in vodenje sistemov (ŠK C2) je bilo sprejetih 27 referatov v dveh prednostnih temah. Ena obravnava metode za obvladovanje prekinjajočih virov (vetrne elektrarne) z vidikov TSO-jev. Iz referatov je razvidno, da je to postala kar svetovna tema. Avtorji namreč prihajajo z vseh koncev sveta. Pri ŠK C3 (Okoljska problematika sistemov) sta



dve prednostni temi; ena obravnava sprejemljivost energetske infrastrukture v javnosti in druga prihodnost omrežij v kontekstu zelenih tehnologij. V tem komiteju sta bila sprejeta tudi dva slovenska referata, in sicer v C3-202: Nove omrežne strukture z upoštevanjem kriterijev za nadzemne ali podzemne izvedbe, avtorjev **Aleša Kregarja** in **Romana Tomažiča** iz Eles, in v C3-102: Vključitev javnosti v procese umeščanja daljnovodov v prostor – primeri iz Slovenije, avtorjev **Saše Jamška** in **Djanija Brečevića** iz IREET ter **Mirana Marinška** in **Aleša Kregarja** iz Eles. Oba referata sta sprejeta v študijskem komiteju C3-System environmental performance, kar pove, da vodstvo tega mednarodnega komiteja spoštuje slovenske raziskave in delo, ki je vloženo v pridobitev okolju prijaznejših rešitev električnega omrežja.

V študijskem komiteju, ki obravnava trg električne energije (ŠK C5), je dan poudarek na predstavitvi izkušenj z integracijo obnovljivih virov in analizah delovanja ter razvoja trga. Zanimivi referati (26) prihajajo z vseh koncev sveta. V ŠK C6, ki je po svoji dejavnosti najbližji razvoju pametnih omrežij, je posebna tema, ki obravnava integracijo električnih avtomobilov v elektroenergetski sistem. Horizontalni študijski komiteji D1 in D2, ki pokrivajo področja novih materialov, orodij za preizkušanja ter informacijskih tehnologij, vsebujejo prek 50 referatov, ki predstavljajo novosti na tem področju. Zanimivi so referati o potrebnih informacijskih platformah za prihodnja omrežja. Prihodnja omrežja in nove tehnologije so tako besede, ki jih najpogosteje vidimo v prispevkih 44. zasedanja pariške Cigre.

Po pravilih pariške Cigre se referati ne predstavljajo, temveč avtorji odgovarjajo na vprašanja strokovnih poročevalcev, ki se morajo strogo držati prednostne teme. Tako so dovoljene in priporočene kratke predstavitve novosti, povezanih s prednostno temo, oziroma vprašanja poročevalca, ne glede na to, ali je referat sprejet. Ker je na določenih temah navzočih tudi petsto do tisoč udeležencev, ki lahko v spontanah razpravah komentirajo rezultate določenih referatov, je določena prednostna tema obdelana večstransko. Dan pred plenarno sejo mora vsak od razpravljalcev predstaviti svoje prosojnice in v razpravi s poročevalcem te prilagoditi prednostni temi oziroma razpoložljivemu času.

Zasedanja Cigre v Parizu so zagotovo številčno največja srečanja elektroenergetikov na svetu, ki se jih udeleži več kakor tri tisoč strokovnjakov s tega področja. Poleg plenarnih razprav po študijskih komitejih na prednostne teme in panelnih razprav na izbrane aktualne teme svetovne energetike v kongresnem centru poteka tudi velika razstava izdelkov in storitev svetovne industrije za elektrogospodarska podjetja. Razstava je zelo kakovostna, s številnimi predstavitvami novih tehnologij. V organizaciji Cigre deluje okrog 220 delovnih skupin. Večina od teh bo imela svoje sestanke v času zasedanja, tako da se pričakuje več kakor tristo različnih sestankov v enem tednu, kar je vsekakor tudi velik organizacijski zalogaj.

MEDNARODNI SEMINAR O DALJNOVODIH V SLOVENIJI

Slovenski nacionalni komite Cigré organizira 28. maja v hotelu Park na Bledu mednarodni seminar o daljnovodih. Nanj so povabljeni strokovnjaki za daljnovode iz širše regije - iz Slovenije, Italije, Avstrije, Hrvaške, Madžarske, Bosne, Srbije, Črne gore in od drugod. Predavali bodo strokovnjaki svetovnega slovesa dr. Konstantin Papailiou, iz Švice, predsednik mednarodnega študijskega komiteja CIGRE za nadzemne vode, **dr. Rob Stephen** iz Južne Afrike, bivši predsednik študijskega komiteja za nadzemne vode in vodilni strokovnjaki za področje daljnovodnih monitoringov ter oblikovanja AC in DC daljnovodov, **dr. Dale Douglass** iz ZDA, dolgoletni vodja sekcije za daljnovode pri ameriškem IEEE in drugi. Predavali bodo strokovnjaki svetovnega slovesa: **dr. Konstantin Papailiou** iz Švice, predsednik mednarodnega študijskega komiteja Cigre za nadzemne vode, dr. Rob Stephen iz Južne Afrike, nekdanji predsednik študijskega komiteja za nadzemne vode in vodilni strokovnjaki za področje daljnovodnih monitoringov ter oblikovanja AC in DC daljnovodov, dr. Dale Douglass iz ZDA, dolgoletni vodja sekcije za daljnovode pri ameriškem IEEE, in drugi. Prva tema bo moderno oblikovanje daljnovodov s poudarkom na povezavi zmogljivosti načrtovanega voda in impedančnih kriterijev ter fizikalno-tehničnih funkcij glave stebra, razporeditve vodnikov in drugih parametrov AC in DC daljnovodov. Razpravljalo se bo, kako oblikovati okolju prijazni in tehnično-ekonomsko zadosten nadzemni vod. Dale Douglass bo kot strokovnjak za vodnike predaval o nadgradnjah obstoječih daljnovodov z novimi tehnološkimi rešitvami vodnikov za višje temperaturne obremenitve. Primerjal bo različne rešitve po svetu. V popoldanski temi po **Krešimir Bakič** predstavil novo evropsko tehnično zakonodajo za projektiranje in gradnjo nadzemnih vodov nad 1 kV (nov združen standard EN 50341-1), ki je prav te dni v fazi glasovanja pri Cenelec - evropski elektrotehnični standardizaciji. Ob tem bodo predstavljeni tudi prispevki in izkušnje z obstoječimi, že deset let veljavnimi evropskimi standardi za projektiranje daljnovodov iz Avstrije, Italije in Slovenije (EIMV, Eles, IBE).

Seminar je brezplačen za vse udeležence v regiji, se je pa nanj **treba obvezno prijaviti**, in sicer na info@cigre-cired.si.

V nadaljevanju, 29. in 30. maja, bo na Bledu zasedala še svetovalna skupina za električne karakteristike daljnovodov (Cigre B2-AG4) pod vodstvom dr. Dale Douglassa, ki bo pripravljala nove brošure:

- Navodila za optimizacijo oblikovanja novih nadzemnih vodov,
- Navodila za konverzije obstoječih AC v DC daljnovode,
- Navodila za nadgradnjo obstoječih daljnovodov,
- Navodila za obratovanje konvencionalnih vodnikov nad 100° C,
- Navodila za izračune termičnih zmogljivosti vodnikov z upoštevanjem obratovanja na višjih temperaturah in z monitoringom v realnem času, in

- Povečanje zmogljivosti EHV daljnovodov s tehnologijo HSIL. Svetovalna skupina B2-AG4 ima v svoji sestavi 6 delovnih skupin. Blejski sestanek je namenjen pripravi na redno letno zasedanje študijskega komiteja B2 - Nadzemni vodi, ki bo letos v Parizu, ob 44. zasedanju pariške Cigre.

SPLETNO UČENJE ALI E-UČENJE

V Termoelektrarni Šoštanj so lani uvedli novost, s katero se zaposleni intenzivno spoznavaajo in jo, kot kažejo rezultati, tudi dobro sprejemajo. Gre za učenje z uporabo računalnika, ki so ga imenovali enostavno e-učenje. Ta uporabnikom omogoča dostop z različnih lokacij po spletni strani do gradiv, video vsebin in preverjanj znanja z različnih področij usposabljanja. Kandidati si lahko sami prilagodijo časovni okvir, v katerem se bodo usposabljali in opravljali svoje obveznosti. Povezavo na e-učenje imajo na internem portalu (intranetu). Ob vstopu v e-učenje imajo na voljo vodnik po e-učnem okolju, ki uporabnikom pomaga spoznati in uporabljati portal.

Projekt so zasnovali že pred dvema letoma, njegove izvedbe pa so se lotili lani oktobra. Za zaposlene v Termoelektrarni Šoštanj so testno izvedli e-usposabljanje s področja varstva pri delu in požarne varnosti. Testiranja so začeli v sektorju vzdrževanje, nadaljevali v sektorju obratovanje in pozneje še po drugih sektorjih. Za podporo in pomoč sta **Andrej Cankar** in **Aleš Rednjak**, oba zaposlena kot izobraževalca v službi za izobraževanje, pri omenjenem projektu pa sodelujeta kot administratorja, s katerima smo se tudi pogovarjali. Oba sta dobra poznavalca tako izobraževanja kot elektrarne, kar jima je pri projektu zelo pomagalo. Cankar je inženir elektrotehnike in izobraževalec za elektro področje, Rednjak pa strojni tehnik, ki ob delu študira informatiko in je izobraževalec za strojno področje.

Kako sta si nabrala izkušnje, sta potrebovala kakšno dodatno šolanje?

Rednjak: Izkušnje sva si nabirala sama, s prebiranjem najrazličnejših gradiv.

Cankar: Brez predhodnega znanja, poznavanja organiziranosti podjetja, zaposlenih in praktičnega dela bi na tem projektu težko delala.

Kje ste dobili zamisel za e-učenje?

Rednjak: Na nekaterih fakultetah ta sistem šolanja že imajo, na primer možnost opravljanja izpitov. Pri nas se je zamisel porodila pred dvema letoma, ko smo razmišljali, kako čim bolj približati zaposlenim usposabljanja. V tistem času smo ravno izvajali usposabljanja za Office 2007. Ob tem smo tudi informacijsko okrepili enega od naših prostorov, namenjenih usposabljanju, trening center TEŠ 5, in se srečali že z nekaj ponudniki elektronskih gradiv na področju računalništva. Tako so se porodile najrazličnejše zamisli, ki so po dveh letih obrodile zelo dobre sadove. Tehnično in informacijsko nam je pri uvedbi pomagalo podjetje Kopa.

Komu je e-učenje namenjeno?

Cankar: Vsem zaposlenim, določeni tečaji pa so le za nekatere ciljne skupine. Gradiva imamo tako po namembnosti razdeljena v več rubrik.

Nam lahko opišeta značilnosti projekta?

Cankar: Preden smo začeli projekt uresničevati, smo podobne projekte preverili v drugih slovenskih podjetjih in se seznanili z napakami, s katerimi so se srečevali. Presodili smo, da bi glede na specifično naravo dela, ki ga imamo v TEŠ, z uvedbo projekta pridobili marsikaj. To je pomenilo, da zaposlenim na kar se da enostaven način čim bolj približamo vsebine, ki jih potrebujejo. Najprej smo se odločili za testno usposabljanje iz varstva pri delu, ki ga morajo poznati in opraviti prav vsi zaposleni. Z Alešem sva omenjeno tematiko zastavila kot predmet in tako se je začela stvar odvijati. Z uvodnim testiranjem smo že uspešno končali. Med izvajanjem smo spoznali, kakšne prednosti ima tovrstni način dela, predvsem lahko z e-učenjem zajamemo velik del vsebin, od na primer varstva pri delu, standardov ISO ... Za vsak izpit, ki ga morajo zaposleni opraviti, imajo gradivo v intranetu. Že na prvi strani skušamo zaposlenim približati e-učenje, saj moramo vedeti, da se s tovrstnim izobraževanjem nekateri srečujejo prvič in dela z računalnikom ne poznajo najbolje. Kot zanimivost lahko omeniva, da se lahko naši zaposleni preizkusijo tudi iz znanja slovenskega pravopisa. Dejansko smo zajeli veliko vsebin. Z letošnjim letom imajo vsi zaposleni dostop do e-učenja, poleg tega lahko svoje znanje vsak trenutek preverjajo. Za tiste, ki nimajo dostopa, imamo naš trening center, kamor lahko – seveda po dogovoru – pridejo kadar koli.

Rednjak: Marca lani sva začela pripravljati najrazličnejše vsebine, gradivo za preverjanje znanja, filme, tudi risanke, vse z namenom, da bi zaposlenim čim bolj približala vsebine.

Kako je vse potekalo v praksi? Kdo sestavlja teste?

Rednjak: To je kot predavanje, le da gre vse prek portala. Tu najdeš vsa gradiva, lahko pogledaš tudi filme, na koncu, ko vse predelaš, pa opraviš še teste. Teste sva sestavila sama, v sodelovanju s strokovnimi službami v našem podjetju. Za varstvo pri delu sva tako vprašanja dobila od službe varstva pri delu, pomagala pa sva si s prejšnjimi preverjanji znanja. To smo oblikovali kot aplikacijo. Ko je kandidat pripravljen, se prijavi, reši test, na koncu pa se rešitve samodejno pokažejo. Glede na različne vsebine in področja bodo oblikovana merila za ocenjevanje, oziroma za uspešno opravljeni test.

Kakšne vsebine imate na portalu? Kdo določa programe?

Rednjak: Odgovorim lahko konkretno za primer varstva pri delu, kjer upoštevamo pravilnike in gradivo, ki ga ima služba varstva pri delu, mi smo ga le objavili na portalu. Vsebin je veliko, od požarne varnosti, varstva pri delu, preverjanja za upravljavce energetskih naprav, za turbinske kotlovske operaterje, stikalničarje v elektro-energetskem sistemu, za vodje blokov, vsi ISO standardi (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 in SUVI 27001) s preverjanji znanja in gradivi, praktično so vse vsebine tukaj, tudi periodični in prvi izpiti, ki jih naši zaposleni opravljajo v Ljubljani. Gradiva so pripravljena z namenom, da

se kandidati lažje pripravljajo na izpite. Kot že omenjeno, med gradivi lahko najdemo tudi pravopis slovenskega jezika, kjer lahko zaposleni preverjajo svoje pravopisno znanje. Za zdaj ugotavljamo, da imajo težave z e-učenjem le tisti, ki nimajo veliko stika z računalnikom. Sistem dobro deluje, v prihodnje ga bomo le še dopolnjevali in ga vpeljevali na vse ravni dela. Ob tem bomo razširili tudi ekipo, ki bo sodelovala pri oblikovanju gradiv in vprašanj.

Kaj če se komu med izpolnjevanjem kaj zalomi? Ima možnost on line pomoči?

Cankar: Kar zadeva informacije, se lahko kadar koli obrnejo na nas, tu smo vsak dan, pridemo pa tudi do zaposlenih, če potrebujejo kakršno koli pomoč. E-učenje sva kot administratorja izvajala tudi na terenu, hodila sva tudi na blok. Problem je, ker imamo štiriizmensko delo, dejansko pa je izmen v ciklusu pet.

Ima e-učenje tudi elektronsko evidenco?

Rednjak: Da, imamo elektronsko redovalnico, vsi dostopi se zapisujejo.

Cankar: Vse, kar je bilo izvedeno, se zapisuje, čas, uspeh, redovalnica ... Če pride zunanji presojevalec ali kdor koli, ima vse podatke takoj na voljo.

Kakšne so prednosti e-učenja pred klasičnim?

Cankar: Predvsem dostopnost (prostorska, časovna), fleksibilnost (lastni ritem), zasebnost in ažurnost gradiv, kar omogoča popraviljanje in dopolnjevanje. Vsebine, do katerih dostopajo zaposleni, so problemsko naravnane, ciljno usmerjene ponujajo uporabne rešitve in so ne nazadnje tudi privlačno oblikovane. Z uvedbo e-učenja bomo tudi privarčevali.

Koliko zaposlenih ste do zdaj izobrazili, oziroma jih je opravilo izpit?

Cankar: Izpit iz varstva pri delu je opravilo 474 zaposlenih, kolikor jih je trenutno v sistemu, le deset jih testa zaradi različnih razlogov ni opravljalo. Tisti, ki nimajo računalnika, so opravljali izpit v našem centru. V enem dnevu jih je izpit opravilo šestdeset, v petih skupinah po dvanajst udeležencev.

Ste imeli pri uvajanju kakšnega svetovalca?

Rednjak: Za začetek smo imeli zunanjega sodelavca iz Gorenja, v katerem so v naši dolini prvi uvedli e-učenje. Vodja službe informatike je bil pri uvajanju zato naš zunanji sodelavec.

Kako so zaposleni sprejeli nov način učenja?

Rednjak: Večinoma imamo pozitivne odzive, nekaj pa tudi negativnih. Vsaka novost potrebuje določen čas, da je sprejeta. Do sedaj lahko rečem, da je bilo e-učenje dobro sprejeto med zaposlenimi.

Cankar: Seveda obstajajo posamezniki, ki jim že tehnologija ni



blizu in se takšnega dela bojijo. Ravno zato skušamo gradiva in vsebine oblikovati čim bolj interaktivno, da uporabnike vizualno privabijo. Mogoče jih to malo bolj motivira.

Naslovnica intranetne strani e-učenja.

Kakšne imate torej izkušnje? Lahko e-učenje priporočite tudi drugim?

Rednjak: Gotovo. Do dela z računalnikom imajo sicer nekateri odpor, vendar je slednjega s pravim načinom dela mogoče premagati in doseči, da so uporabniki zadovoljni z napredkom. Stroški izobraževanja so se precej znižali, saj smo prej imeli zunanje izvajalce, zdaj pa smo brez. Dobro je, da je sistem uporaben tudi na dislociranih enotah, na primer v Velenju, Mariboru ... E-učenje je dobra rešitev za naše dosedanje težave, kajti glede na naravo dela v našem podjetju (izmensko, terensko delo), je včasih težko izvedljivo, da bi bili v določenem terminu izobraževanja vsi navzoči.

Cankar: Prednost je tudi v zmanjšanju stroškov. Vsak zaposleni lahko sam naredi vse in si določi lastni tempo dela. E-učenje je v vsakem trenutku dostopno vsem zaposlenim.

Načrtujete prehod še kakšnih vsebin s klasičnega na e-učenje?

Rednjak: To bomo reševali in se odločali sproti. Vse ni smotno. Za deset ljudi je bolje klasično kot pa e-učenje.

Cankar: Predvsem moramo kandidate uvajati v delo z e-učenjem, da bodo tudi sami znali prepoznati prednosti, ki jih ponuja ta način izobraževanja. Projekt smo uvedli z željo, da našim zaposlenim olajšamo izobraževanje.

Rednjak: Pri e-učenju je seveda pomembna samoiniciativnost.

Cankar: Naše delo na začetni stopnji je opravljeno, vsebine bomo nenehno dopolnjevali, na zaposlenih pa je, kako bodo znali ponujeno uporabiti, v dobro lažjega in hitrejšega dela.

SKLENJENA PRVA FAZA PROJEKTA URESNIČUJMO, Z ENERGIJO VARČUJMO!

Na osnovni šoli Notranjski odred Cerknica je sredi februarja potekal zaključni dogodek prve faze projekta Uresničujmo, z energijo varčujmo!. Na njem so izbrali tudi zamgovalno rešitev natečaja, s katerim so učenci iskali načine prihranka porabe električne energije v gospodinjstvih.

S projektom Uresničujmo, z energijo varčujmo!, ki se je začel v drugi polovici minulega leta, je družba SODO želela predvsem spodbuditi slovenska gospodinjstva, da z električno energijo ravnaajo smotrnejše in preudarnejše, saj ta porabijo kar tretjino vse električne energije v Sloveniji. V ta namen sta bili vzpostavljeni spletna aplikacija, <http://prihranki.uresnicujmo.si/>, ki vključuje ukrepe za večjo energetska učinkovitost rabe gospodinjstevskih aparatov, in spletna stran, <http://www.uresnicujmo.si>.

Dejavno spodbujanje smotrne rabe energetskih virov, med njimi tudi električne energije, sicer spodbuja tudi Evropska unija, katere cilj je, da do leta 2020 preidemo v nizkoogljično družbo, ki pomeni trajnostno rast in posledično konkurenčnejše gospodarstvo. To pa lahko dosežemo le s prizadevanjem za čistejše okolje na podlagi 20-odstotnega zmanjšanja toplogrednih plinov, povečanjem rabe obnovljivih virov in predvsem z večjo energetska učinkovitostjo. Učinkovitejša in smotrnejša poraba energije pa je ne nazadnje tudi cilj Združenih narodov, ki so leto 2012 razglasili za leto trajnostne energije.

Ker se v družbi SODO zavedajo, da so otroci tisti, ki najlažje spremenijo potratne ustaljene navade ter spoznavajo vrednote učinkovitosti rabe energije, so k sodelovanju povabili tudi eno izmed prvih ekošol v Sloveniji, osnovno šolo Notranjski odred Cerknica. Učenci so se vabilu z veseljem odzvali ter se skupaj z mentorji in koordinatorkami projekta lotili z veliko kreativnosti in novih spoznanj. V sklopu natečaja projekta so tako predlagali rešitve, s katerimi bi lahko z minimalnim trudom zmanjšali porabo električne energije v domačih gospodinjstvih.

ZMAGA PRIPADLA PREDLOGU ZA VARČEVANJE PRI PRANJU PERILA

Med vsemi inovativnimi in kreativnimi predlogi so bili izbrani trije finalisti, med katerimi je zmagovalno rešitev izbrala komisija na sklepnem dogodku prve faze projekta Uresničujmo, z energijo varčujmo!. Drugo in tretje mesto sta pripadli rešitvama, kako učinkovito osvetliti prostore različnih velikosti in kako učinkoviteje in varčnejše segreti vodo za čaj. Da prihranimo energijo pri osvetljavi prostorov, so učenke predlagale, da pri osvetljevanju večjih prostorov uporabimo fluorescentne svetilke, za stanovanjske prostore pa svetilke oziroma luči z varčnimi žarnicami. Uporabi luči z navadnimi žarnicami se poskusimo čim bolj izogniti in jih raje nadomestimo z LED tehnologijo ali varčnimi žarnicami. Zanimivost, ki so jo učenke tudi izpostavile, je, da bi največ energije prihranili, če bi prostore v domačih gospodinjstvih osvetljevali z noveletnimi lučkami.

Druga skupina učenk je ugotovila in prikazala zanimivo rešitev, kako najhitreje in najbolj energijsko varčno segreti vodo za čaj. Njihov prikaz in izračun porabe je prepričal zbrane, da je najbolje, če se izognemo indukcijski plošči in našemu staremu čajniku ter raje uporabimo nov energijsko varčnejši grelec za vodo. Ta bo najhitreje in tudi najbolj varčno segrel vodo.

Zmagovalna rešitev pa je pripadla učenkam, ki sta poudarili dejstvo, da je treba tudi pri pranju perila zasledovati cilj učinkovite in varčne porabe energije. Poudarili sta, da že z zmanjšanjem temperature s 60 na 30 stopinj prihranimo pri enem samem pranju 0,25 evra, kar pomeni, da bi petčlanska družina v desetih letih prihranila za nakup novega pralnega stroja. Njuna ugotovitev je bila, da nižja, kot je temperatura, manjša je poraba električne energije. Če pa perilo pred pranjem ločimo na manj umazano in bolj umazano, potem prihranimo še več energije in še dodatno znižamo strošek pranja. Njuna rešitev, ki jasno pokaže prednost spremembe našega odnosa do pranja perila, je navdušila strokovno komisijo ter navzoče in bila deležna bučnega aplavza, učenki pa sta za predlagano rešitev dobili nagradni izlet.

Zmagovalki
sta se veselo
lotili torte.



Foto arhiv SODO

VPLIV UČINKOVITE RABE ENERGIJE NA ENERGETSKI TRG

Še pred dobrim desetletjem ni nihče resno razmišljal, da bi zamenjal svojega dobavitelja električne energije. Izbiira ogrevalnih sistemov je bila veliko bolj omejena, kot je danes. Pri izbiri gospodinjskih aparatov so bili pomembni dejavniki cena, kakovost, ki se je odražala v kredibilnosti blagovnih znamk, in videz. Pri nakupu avtomobila so bili odločilni cenovni razred, funkcionalnost, varnost, vzdržljivost in znamka. Pri gorivih pa smo se odločali med bencinom in dizlom. Spreminjajo pa se tudi storitve, ki jih dobavitelji ponujajo končnim porabnikom energije.

Danes je izbira energentov, naprav, aparatov, sijalk, vozil in tudi storitev bistveno večja, kar ustvarja dinamiko in konkurenčnost trga. Ko pa trg postane konkurenčen, imajo končni porabniki bistveno večji vpliv. S svojimi motivi, potrebami in interesi usmerjajo ponudnike, ki si prizadevajo pridobiti čim večji tržni delež. Za uspešnost ponudnikov pa je ključnega pomena, da prisluhnejo končnim porabnikom.

POVEZOVANJE MOTIVOV, POTREB IN INTERESOV JE KLJUČNO

Gospodinjstva pomenijo pomembno skupino končnih porabnikov električne energije. Ta skupina, katere del smo vsi, je temelj osveščenosti, ki ga v dobri meri prenašamo na delovna mesta in javni sektor. Rezultati vsakoletne Raziskave energetske učinkovitosti Slovenije – REUS kažejo, da je v gospodinjstvih glavni motiv prihranek pri energiji, ki pa naj ne bi ogrozil življenjskega standarda. Interes večine gospodinjstev je izboljšanje življenjskega standarda pri tem pa ohraniti stroške na isti ravni ali pa jih znižati. Prav to pa je namen učinkovite rabe energije. Ponudniki energije, tehnologij in storitev sledijo trendu učinkovitosti, saj jim zagotavlja tržno uspešnost. Pri tem pa je pomembno, da pozorno spremljajo, na kaj je trg pripravljen in se potrebam prilagajajo.

Pomemben dejavnik oblikovanja trga električne energije so tudi širši družbeni interesi, ki jih predstavljajo direktive EU in zakonodaja na področju energetike. Širši družbeni interes vključuje tudi zmanjševanje vplivov na podnebne spremembe, ki jih povzroča čedalje večja proizvodnja in poraba energije.

STANJE NA TRGU

Dejansko stanje glede rabe in odnosa do energije nam prikazujejo rezultati terenske raziskave REUS, ki jo v agenciji Informa Echo izvajajo vsako leto, s podporo konzorcija, v katerega so vključeni Center za energetske učinkovitost pri IJS, Gradbeni inštitut ZRMK, Statistični urad RS in Valicon. Oglejmo si nekaj rezultatov.

Ravnanje z električno energijo

- Glavni motiv za učinkovito rabo električne energije pomenita prihranek denarja in skrb za okolje v enaki meri (64 odstotkov), slaba tretjina vprašanih (31 odstotkov) pa na prvo mesto postavlja prihranek denarja.

- Glavni namen učinkovite rabe energije ostaja znižanje stroškov, saj je to prvi odgovor pri 57 odstotkih vprašanih (lani 69 odstotkov). Opaziti pa je povečanje števila anketirancev, ki želijo bodisi stroške bodisi količinsko porabo ohraniti na isti ravni ob uporabi večjega števila naprav.

Poraba električne energije za ogrevanje

- V zadnjih letih je najbolj narasla poraba električne energije za ogrevanje. 29 odstotkov porabnikov je začelo z uporabo električne energije v zadnjih treh letih, pri čemer je k temu največ prispevala vgradnja toplotnih črpalk.

Hlajenje prostorov

- Klimatsko napravo ima nameščeno vsako šesto gospodinjstvo (16 odstotkov).
- Skoraj polovica (43 odstotkov) jih s klimatsko napravo vzdržuje notranjo temperaturo med 22 in 25 stopinjami, tretjina (34 odstotkov) pa med 20 in 22 stopinjami.

Proizvodnja električne energije

- Približno odstotek gospodinjstev, ki živijo v enodružinskih hišah, proizvaja električno energijo.
- Dva odstotka sodelujočih pravi, da obstaja verjetnost, da bodo v naslednjem letu začeli sami proizvajati električno energijo. Še nekaj rezultatov iz individualnega modula HSE, ki se izvaja hkrati z raziskavo REUS:

Struktura virov energije

- Če bi se odločili za zamenjavo dobavitelja, jih 17 odstotkov pravi, da se jim zdi podatek o tem, kolikšen delež njegove električne energije je proizveden iz obnovljivih virov, zelo pomemben, kar je v primerjavi s preteklim merjenjem nekoliko višji delež. Četrtnina pa jih navaja, da se jim zdi ta informacija pomembna.

Umeščanje objektov v prostor

- Na splošno so gospodinjstva najbolj naklonjena gradnji sončnih (93 odstotkov), vetrnih (89 odstotkov) in hidro (82 odstotkov) elektrarn. Anketiranci so bili lani bolj naklonjeni gradnji objektov za proizvodnjo in distribucijo električne energije kot leto prej (izjema so jedrske elektrarne).

INTERPRETACIJA REZULTATOV

Za razumevanje trga je pomembna ustrezna interpretacija rezultatov, ki vključuje tržni, zakonodajni, energetski, okoljski, psihološki in socialni vidik. Večino teh vidikov je vključenih v strokovno interpretacijo raziskave REUS, ki jo pripravimo v sodelovanju s Centrom za energetske učinkovitost pri IJS. Segmentacija porabnikov, ki jo izvajamo v sklopu raziskave pa kaže, da dobra polovica gospodinjstev, ki z energijo ne ravna učinkovito, misli, da so energetske učinkoviti. Učinkovita raba energije postaja pomembna tržna priložnost, ki bo čedalje bolj vplivala na ponudbo in povpraševanje. Ponudbo oblikujejo novi viri energije, cene novih tehnologij in nove storitve, ki ustvarjajo konkurenčnost med ponudniki. Povpraševanje pa želja po prihranku in motiviranost za investiranje, ki omogoča še večje prihranke in finančne zmožnosti.

OD KORPORATIVNE FILANTROPIJE K TRAJNOSTNEMU POSLOVANJU IN INTEGRIRANEMU POROČANJU

Med pomembnimi trendi na področju razvoja družbene odgovornosti podjetij je predvsem integriranje tovrstnih dejavnosti v jedro poslovanja podjetij. Posledica tega je integrirano (celovito) komuniciranje in poročanje o trajnostnem poslovanju podjetij.

»Naše podjetje je druženo odgovorno. Vsa leta od naše ustanovitve doniramo in sponzoriramo različne posameznike in organizacije, ki so dejavni na področju okolja, športa, kulture, izobraževanja in zdravja. Prizadevamo si, da bi sredstva, namenjena družbeni odgovornosti, kar se da pravično porazdelili med številne prosilce. Po najboljših močeh želimo pomagati lokalni in širši skupnosti, v kateri delujemo. To počnemo, četudi njihove dejavnosti nimajo neposredne povezave z našo dejavnostjo oziroma z vplivi našega delovanja na okolje in prostor.«

To je zgoščena anamneza družbene odgovornosti (odslej: odgovornosti) podjetij v slovenskem prostoru (pa tudi drugod po bolj ali manj razvitem svetu, da ne bomo preveč samo-kritični!). Zajema tri tipične lastnosti (»grehe«) preozkega pristopa k načrtovanju in izvajanju ter komuniciranju o odgovornosti podjetij:

- nekreativnost in nepoglobljenost v izboru vsebin in oblik,
- reaktivno prizadevanje za pravičnost v razdeljevanju denarja,
- nepovezanost aktivnosti s poslovno strategijo in vsebino dejavnosti podjetja.

Odgovornost podjetij je oziroma bi morala biti precej več kot zgolj sponzoriranje in druge oblike spodbujanja okoljevarstva, športa, kulture, zdravja, izobraževanja. Pri tem velja poudarek za oba dela stavka: tako za sponzoriranje kot za navedene vsebine (okolje, šport, kultura itd.). Razlog za priljubljenost tovrstnih praks je sicer dokaj jasen: od podjetij praviloma zahteva razmeroma malo konceptualnih, časovnih in organizacijskih naporov, saj gre pretežno za finančne transakcije. Seveda so tudi učinki temu primerni. Nekaj publicitete v medijih (lokalnih, morda še kakšnem nacionalnem) in obilo foto gradiva za spletno mesto podjetja ter poglavje o odgovornosti v njegovem letnem poročilu. Konkretnejše dokazovanje poslovnih, okoljskih, družbenih in drugih koristi takšnih dejavnosti pa je že težavnejše opravilo, če ne kar misija nemogoče.

Koraki naprednih podjetij gredo predvsem v smeri bolj poglobljenega sodelovanja s ključnimi deležniki podjetja ter soočanja s temeljnimi okoljskimi, ekonomskimi in družbenimi izzivi prostora, v katerem podjetja delujejo oziroma na katerega s svojim delovanjem vplivajo. Zato tudi izraz (družbena) odgovornost ali korporativna odgovornost v zadnjem času zamenjuje širši koncept trajnostnega poslovanja, ki predpostavlja nenehno prizadevanje podjetja za uravnoteževanje ekonomske, okoljske in družbene komponente njegovega delovanja.

Zamenjava se zdi ustrezna, saj izraz odgovornost opozarja na neko (dodatno) obveznost podjetja v odnosu do (družbenega in naravnega) okolja, poleg njegove temeljne, ekonomske dejavnosti. Trajnostno poslovanje pa predpostavlja celovito in kar se da

uravnoteženo kombinacijo različnih vidikov njegovega delovanja. Zato v prispevku odslej uporabljamo pretežno ta pojem.

Izraz družbena odgovornost ali korporativna odgovornost v zadnjem času zamenjuje širši koncept trajnostnega poslovanja, ki predpostavlja nenehno prizadevanje za uravnoteževanje ekonomske, okoljske in družbene komponente delovanja podjetij.

»ODGOVORNOST« V ELEKTROENERGETIKI

Elektroenergetska panoga je v razpravi o odgovornosti oziroma trajnostnem poslovanju v primerjavi z mnogimi drugimi gospodarskimi panogami v posebnem položaju, saj je temeljna dejavnost njenih akterjev - od proizvodnje, prenosa in distribucije električne energije - že sama po sebi družbeno odgovorna ali vsaj družbeno koristna: zagotavlja namreč (okolju prijazno?) proizvodnjo elektrike, njen (zanesljiv in varen?) prenos ter (učinkovito?) distribucijo do končnih uporabnikov. Le kdo bi lahko danes trdil, da te dejavnosti ne potrebuje oziroma mu ne koristi?

Seveda pa zagotavljanje pogojev za izvajanje te dejavnosti nujno pomeni večje in manjše posege v okolje in prostor, ki imajo včasih pozitivne, včasih pa negativne vplive. Predpostavlja tudi različne oblike sodelovanja z lokalnimi skupnostmi, strokovno javnostjo, odločevalci na različnih ravneh, nevladnimi organizacijami in drugimi deležniki. Mednarodna raziskava odgovornosti energetskih podjetij, ki jo je izvedel nizozemski Center za raziskovanje mednarodnih korporacij - Centre for Research on Multinational Corporations, 2010 - je na primer pokazala, da so energetska podjetja v okviru uresničevanja svoje odgovornosti dejavnejša v okoljskem segmentu, pogosto pa zapostavljajo družbenega, socialnega. Posebno pozornost so namenili tudi analizi oblik spodbujanja odgovornosti oziroma trajnostne naravnosti v celotni vrednostni verigi, torej od proizvodnje do porabe električne energije. S tem so nakazali pomen povezanosti vseh členov v verigi elektroenergetske dejavnosti. Več koristnih informacij z navedenimi konkretnimi primeri energetskih podjetij in njihovih aktivnosti na tem področju je na voljo v spletno dostopni študiji European Works Council and CSR in the European Energy Sector.

IZBOR USTREZNIH VSEBIN: IZVEN SOBAN VODSTVA IN PR

Vsebin, tem in izzivov trajnostnega poslovanja energetskih podjetij ne moremo določati v zaprtih sobanah njihovih vodstev, kaj šele zgolj v pisarnah za odnose z javnostmi. Odgovoren pristop k trajnostnemu poslovanju terja spremljanje dogajanj ter nenehno sodelovanje in posvetovanje z mnogoterimi deležniki v ožjem in širšem okolju, v katerem podjetje deluje in ki so mu tovrstne dejavnosti pravzaprav namenjene. Določanje prioritet na tem področju je resen upravljavski (menedžerski) izziv. Podjetje mora:

- v komunikaciji z deležniki opredeliti in ovrednotiti svojo današnjo in prihodnjo ekonomsko, okoljsko in družbeno vlogo ter
- identificirati stanje in potrebe ter izmeriti potrebe, pričakovanja in želje okolja, tako v odnosu do podjetja kot na sploh.

Nato mora poiskati presečno množico med obema pogledoma: načrti podjetja in pričakovanji okolja. Prav tam se namreč skrivajo odgovori o najustrežnejših vsebinah (projektih) trajnostnega poslovanja.

Vsebinam sledijo oblike. Seveda le redko zadostujejo finančne transakcije (na primer donacije, sponzorstva). Izkušnje kažejo, da so uspešni (tako za podjetje kot za okolje) predvsem tisti projekti, v katere podjetje vključi znanje in izkušnje svojih zaposlenih oziroma jih na druge načine pritegne k dejavnemu sodelovanju. Tako uresničevanje trajnostnega poslovanja ni nekaj, kar bi se dogajalo zunaj podjetja, temveč prihaja iz njegove notranjosti.

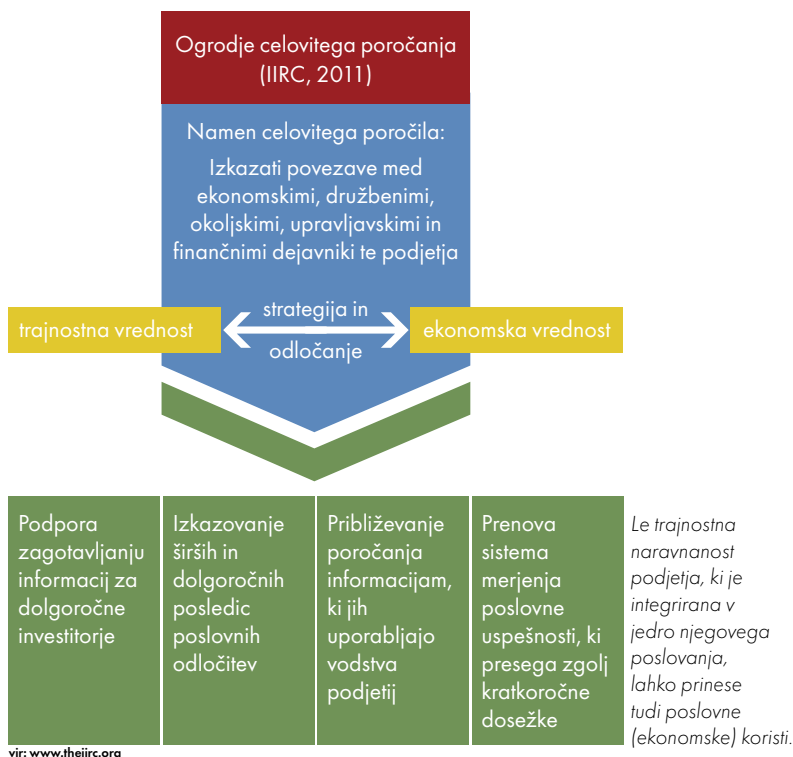
Šele trajnostna naravnost, ki je vtkana v jedro poslovanja, hkrati pa upošteva gospodarske, okoljske in družbene okoliščine, v katerih deluje podjetje, lahko namreč izkazuje svoje prednosti in koristi tako za okolje kot za podjetje. V zadnjih letih se zato na globalni ravni vrstijo pomembne dejavnosti v smeri tako imenovanega integriranega, to je celovitega poročanja. Njegova predpostavka je namreč, da je mogoče trajnostne informacije – to je informacije o okoljskih, družbenih in upravljaljskih vidikih delovanja podjetij - neposredno povezati s finančnimi informacijami o poslovanju podjetja.

Uspešni so predvsem tisti projekti, v katere podjetje vključi znanje in izkušnje svojih zaposlenih. Tako uresničevanje trajnostnega poslovanja ni nekaj, kar bi se dogajalo zunaj podjetja, temveč prihaja iz njegove notranjosti.

NOVA DOBA POSLOVNEGA IN TRAJNOSTNEGA POROČANJA PODJETIJ?

Poročanje podjetij o poslovanju, to je letno poročanje in v njegovem okviru poslovno poročanje, postaja v času zloma finančnih sistemov in globalne gospodarske krize na eni strani ter čedalje bolj žgočih okoljskih izzivov (podnebne spremembe, varovanje virov pitne vode, odgovorno ravnanje z odpadki, ohranjanje biotske raznovrstnosti) in družbenih sprememb (naraščajoča brezposelnost in revščina, staranje prebivalstva, nove oblike zaposlovanja) čedalje pomembnejši dejavnik izkazovanja transparentnosti in odgovornosti ter trajnostne naravnosti njihovega delovanja. Nedavno objavljena mednarodna raziskava KPMG International Survey of Corporate Responsibility Reporting 2011, izvedena med 3.400 podjetji iz 34 držav in 16 panog, je potrdila ugled podjetij oziroma blagovno znamko kot najpogostejši razlog za prizadevanja podjetij pri poročanju o odgovornosti (kot najpomembnejšega ga je izbralo kar 67 odstotkov anketiranih podjetij).

Pobude za trajnostno in celovito (integrirano) poslovanje in poročanje, ki pomeni vključevanje podatkov o trajnostnem poslovanju in odgovornosti podjetja v letna oziroma poslovna poročila ali celo sklicevanje nanje v računovodskih izkazih in razkritjih, se v zadnjih letih vrstijo tako na regulativni kot na prostovoljni ravni. Mnoge države, na primer Danska, Švedska, Republika Južna Afrika, prek zakonskih predpisov ali različnih pobud regulatornih organov, kot so trgi vrednostnih papirjev ali združenja računovodij,



od svojih podjetij pričakujejo trajnostno poročanje, nekatere pa posebej tudi vključevanje (integriranje) teh informacij v letna oziroma poslovna poročila.

Pri razvoju tega področja je osrednjega pomena Mednarodni svet za integrirano poročanje - IIRC (angl. kratica za International Integrated Reporting Council), v katerem svoje znanje, izkušnje in omreženost izmenjajo svetovno priznani strokovnjaki s področij menedžmenta, financ, računovodstva, trga vrednostnih papirjev, prava ter predstavniki standardizacijskih organizacij, znanstvene javnosti in civilne družbe. V sklopu IIRC trenutno poteka pilotni projekt uresničevanja integriranega trajnostnega poročanja, v katerega je vključenih že več kot 60 velikih podjetij in organizacij iz več kot 25 držav in različnih panog. S širšega področja energetike so se doslej vključila podjetja CLP, ENAGAS, EnBW, Enel, Eni, Eskom, Rosneft, Terna in Vestas Wind Systems.

Vodilno vlogo energetske panoge na področju poročanja o trajnostnem poslovanju podjetij je potrdila tudi že omenjena mednarodna raziskava KPMG o poročanju o odgovornosti. Skupaj z IT, avtomobilsko, kemično ter gozdarsko in papirno industrijo se je energetika glede na kakovost komuniciranja in poročanja o odgovornosti podjetij uvrstila med vodilne.

Že izvedeni koraki v tej smeri, tudi v slovenskem prostoru, in živahne dejavnosti na mednarodni ravni nakazujejo, da so pred vodstvi slovenskih elektroenergetskih podjetij na področju načrtovanja in uresničevanja trajnostnega poslovanja veliki izzivi in še večje priložnosti. Nič manj pa jih ni pred njihovimi komunikatorji. Ti bodo prek odličnega poznavanja poslovanja podjetij in delovanja celotne slovenske (in širše) elektroenergetike na eni strani ter skrbnega spremljanja dogajanj in pričakovanj zunanjega okolja strateško predlagali vsebine, oblike in procese uresničevanja trajnostne naravnosti. O tej bodo lahko odlično komunicirali in integrirano poročali. Če se bodo teh aktivnosti lotili premišljeno vsi, ali vsaj večina, akterjev iz elektroenergetike, ne bo izostalo tudi doseganje sinergijskih učinkov, ki se bodo izkazovali predvsem v povečevanju družbene sprejemljivosti raznolikih projektov v tej, družbeno izjemno pomembni gospodarski dejavnosti.

PREPOZNAVNI BLAGOVNI ZNAMKI - MODRI JAN IN MODRA ENERGIJA

Ob vse slabših statističnih podatkih glede prihodnosti našega planeta tudi Skupina HSE z raziskavami, uporabo obnovljivih virov energije in z osveščanjem skuša prispevati k ohranjanju okolja in še vedno lagodnemu in tehnološko naprednemu načinu življenja.

V Skupini HSE so prepričani, da je treba že pri otrocih vzbuditi zavest o skrbi za okolje in o pomembnosti obnovljivih virov energije, saj so oni tisti, ki bodo nekoč upravljali naš planet. Zato so potrebo po okoljskem osveščanju otrok, informiranju in izobraževanju o obnovljivih virih energije že leta 2005 zapolnili z blagovno znamko za otroke – Modri Jan. Modri Jan ima tudi svojo spletno stran (www.modri-jan.si), kjer otroci skozi zabavne vsebine spoznavajo energijo in z okoljem povezano tematiko. Spoznavajo, da lahko z odločitvijo za obnovljive vire energije in njeno varčno uporabo tudi sami prispevajo k varovanju narave. Na spletni strani lahko igrajo miselne in kreativne igrice, spoznavajo življenjska okolja in nove prijatelje v spletni klepetalnici ter sledijo informacijam v zvezi z eko projekti in svojimi sodelujočimi izdelki.

Da bi se približali tudi otrokom, ki ne uporabljajo interneta, je Modri Jan leta 2010 dobil tudi svoj časopis, ki v tiskani obliki izhaja štirikrat na leto in na nek način poučuje, saj predstavlja življenjska okolja živali, rastlin in ljudi, njihove navade in običaje.

Za vstop v kredibilno sfero vzgojno-varstvenih ustanov so k sodelovanju povabili pristojne strokovnjake (pedagoge, vzgojitelje in učitelje). S pomočjo eko projektov otroke

vzgajajo in izobražujejo v duhu skrbi za okolje, saj se ti lahko največ naučijo na praktičnih primerih. V Holdingu Slovenske elektrarne so prepričani, da bo otrokom sodelovanje v teh projektih pustilo pozitivno povezavo in bodo avtomatično na ta način ravnali tudi pozneje. Pri tem ni zanemarljiva niti moč nagrajevanja po uspešno opravljeni nalogi.

Modri Jan sicer poseben poudarek daje tudi dobrotelno, pri čemer s posebnimi projekti spodbujajo otroke, da z risbicami in pismi, ki jih družba HSE »pretopi« v finančna sredstva, pomagajo socialno ogroženim sovrstnikom.

MODRI JAN V ŠTEVILKAH:

- Internet: na spletni strani in v klepetalnici je bilo lani 143.431 obiskov.
- Tiskani mediji: revija Modri Jan ima 9.500 naročnikov.
- Družabni mediji: na strani Facebooka je 1.164 članov.

NAJPOMEMBNEJŠI PROJEKTI V ZADNJIH LETIH:

- Bodi dober zgled 2010 – dobrotelna akcija Skupine HSE v sodelovanju z otroki
- Eko projekt 1 (šolsko leto 2010/2011) – 386 sodelujočih razredov osnovnih šol.
- Ptičje hiške (šolsko leto 2010/2011) – sodeloval je 301 vrtec.
- Rožice sadim, za naravo skrbim (šolsko leto 2010/2011) – sodelovala sta 102 vrta;
- Božičkova dežela – dobrotelna akcija Skupine HSE v sodelovanju z otroki.
- Eko projekt 2 (šolsko leto 2011/2012) – 521 sodelujočih



razredov osnovnih šol.

– Da bo okolje dobre volje (šolsko leto 2011/2012) – sodelovalo je 211 vrtecev.

Blagovna znamka Modri Jan predstavlja personalizirano kapljico vode (ker HSE kot obnovljivi vir energije izkorišča bogato slovensko porečje). Beseda »modri« pa ima še dodatni pomen, saj namiguje, da je Modri Jan zelo pameten.

ZA MODRO ENERGIJO SE JE DOSLEJ ODLOČILO DVA TISOČ PODJETIJ IN GOSPODINJSTEV

Modra energija je električna energija, proizvedena izključno iz obnovljivih in naravi prijaznih virov – v hidroelektrarnah slovenskih rek. Tako pridobljena energija ne izkorišča dragocenih fosilnih goriv in ne obremenjuje okolja s toplogrednimi vplivi, škodljivimi emisijami ali radioaktivnimi odpadki, s čimer prispeva k ohranitvi živalskih vrst in ekosistema, v katerem živijo.

Poslanstvo Modre energije je v spodbujanju odgovornega energetskega vedenja, ki je ključnega pomena za zagotavljanje kakovostnega življenja, za varovanje okolja in zdravja sedanjih in prihodnjih generacij. Za nakup Modre energije se lahko odločijo gospodinjstva in podjetja ter tako prispevajo h kakovostnejšemu okolju. Gospodinjstva lahko kupijo Modro energijo za vso porabljeno električno energijo (100-odstotni delež). Podjetja pa lahko izberejo desetiški delež od 10 do 100 odstotkov Modre energije za porabljeno električno energijo. Skupina uporabnikov danes šteje že več kakor dva tisoč podjetij in gospodinjstev, ki dokazujejo odgovornost do narave.

Blagovno znamko Modra energija so avgusta 2004 oblikovali družba Holding Slovenske elektrarne in elektrodistribucijska podjetja. Poglavitni namen je bil proizvodnji iz obnovljivih virov zagotoviti podporo in prepoznavnost na trgu, slovenskim odjemalcem pa omogočiti izbiro vrste in vira električne energije, ki jo uporabljajo. Več o tej blagovni znamki si lahko preberete na spletni strani www.modra-energija.si.

Vsi kupci Modre energije z nakupom prispevajo sredstva v Modri sklad (0,001 € na kWh oziroma 1 € na MWh), ki je namenjen spodbujanju pridobivanja energije iz obnovljivih virov, raziskavam na področju pospeševanja pridobivanja tovrstne energije ter obnovi in gradnji enot, ki tako energijo proizvajajo. Tako prispevajo k varovanju okolja, zdravja in bolj zanesljivi dobavi električne energije.

Proizvodnja Modre energije je usklajena z mednarodnimi okoljskimi kriteriji in s sistemom certifikatov RECS (Renewable Energy Certificate System). Skladnost z merili RECS in evropskimi okoljevarstvenimi standardi v Sloveniji redno nadzirata Javna agencija RS za energijo in podjetje TÜV iz Nemčije, ki zagotavljata, da je omenjena energija res proizvedena iz obnovljivih virov.

VAŠE MNENJE



Doris Kukovičič Lakič: »TE-TOL je termoeenergetski objekt, zato družbeni odgovornosti pripisujemo velik pomen, tako z vidika zaposlenih kot z vidika lokalnega okolja, na katerega imamo okoljsko gledano največji vpliv. Naše družbeno-odgovorno ravnanje se po mojem mnenju najbolje odraža v našem prispevku k boljši kakovosti zraka v Ljubljani.«



Katja Krasko Štebljaj: »Družbeni odgovornosti v ELES-u dajemo velik strateški pomen. Zato širimo načela družbeno odgovornega ravnanja med zaposlenimi in v okolju, v katerem delujemo, vanj posegamo in ga hkrati soustvarjamo. Ob koncu leta 2012 bomo prvič merili učinke družbene odgovornosti na poslovanje družbe in za leto 2012 pripravili tudi Trajnostno poročilo družbe. Med zaposlenimi in v lokalnih okoljih bomo še pospešeno širili

energetsko pismenost, zato s pisateljico in urednico Alenko Žumbar Klopčič pripravljamo otroško knjigo Hiško in Brihta. Prav slednja bo mladim predstavila pomen prenosa električne energije.«



Ida Novak Jerele: »Družbeno odgovornost v NEK razumemo kot zadovoljevanje potrošnikovih potreb po električni energiji, ob skrbi za zaposlene, dobavitelje, skupnost in naravno okolje. Odnosi med zaposlenimi so zasnovani na spoštovanju dostojanstva in integritete vsakega sodelavca. Z dobavitelji gradimo korektne partnerske odnose. Dosledno upoštevamo okoljevarstvene omejitve in spoštljivo ravnamo z okoljem. Udeležujemo politiko preglednosti delovanja in vedno odprtih vrat ter izbiramo najbolj neposredne oblike komuniciranja. Donatorska sredstva namenjamo predvsem delovanju humanitarnih organizacij v lokalnem okolju.«

ALI JE PODOBA V OGLEDALU ENAKA POGLEDU SKOZI OKNO?

Ali veste, zakaj so oblaki beli? Naj vam zaupam zgodnico o tem, kako si je pri štirih letih belino oblakov razložil moj sin (in naj mi ne zamerijo tisti, ki so jo že kdaj prej slišali). Bil je z babico na morju sredi Dalmacije. Ob poležavanju na plaži sta opazovala nebo in se igrala »Izberi oblak in povej mi, kaj vidiš« (zagotovo ste se že kdaj to igrali – oblak je lahko konj, morda dinosaver, ali pa metulj...). Naenkrat pa fantič vpraša: »Babi, kdo dela bele oblake?« Ker babi ni fizik, da bi mu znala razložiti lomljenje sončnih žarkov in odbijanje svetlobe, je poskusila s poznanim slikarskim pristopom, da je nebo modro zato, da se beli oblaki na njem lepše vidijo... A pri tem radovednežu ta razlaga ni padla na plodna tla, zato si je naravni fenomen razvozlat kar sam: »Babi, že vem. TE-TOL dela bele oblake. Iz njegovega dimnika gredo ven. Včasih je delal pa bolj črne.«

Se sprašujete, kaj ima ta zgodnica s temo tega meseca? Naj razložim. Pogovor o pomenu družbene odgovornosti zlahka in hitro privede do filozofskega polemiziranja, kaj to sploh je. Definicij je vsaj toliko, kolikor je avtorjev, ki pišejo in predavajo o njej. Sicer so si med seboj podobne, zagotovo pa vse govorijo o odnosu med posameznikom in družbo. Če je ta odnos odkrit, etičen, usmerjen v razvoj in spodbudo vrednot, torej v izboljševanje kakovosti življenja na vseh ravneh, tako za naravo kot za človeka, potem lahko govorimo o družbeno odgovornem odnosu.

Lahko ga primerjamo tudi z ogledalom – nam je všeč, kar vidimo, ali vidimo prav, je naša podoba v njem dejanski odraz nas samih? Zagotoviti trajen in uravnotežen razvoj, ob spoštovanju naravnega okolja, človeka in vrednot družbe, je zagotovo eden največjih izzivov sodobnega časa. Podjetja imamo pri tem, poleg izobraževalnega sistema, zelo pomembno vlogo. Naše delovanje, dejanja, zgledi, ne vplivajo zgolj na posamezne

družbene strukture, temveč tudi na posameznika, kot člana skupnosti.

Če se vrnem na zgodnico o belih oblakih: TE-TOL resda dela svojevrstne oblake, a na modro nebo žal kot proizvajalec energije iz pretežno fosilnega goriva nimajo tako leposlovnega učinka. A tega se zavedamo in v tem zavedanju nastopi naša odgovornost, naša prizadevnost, skrb in ravnanje, da negativne vplive na okolje zmanjšujemo. Kot rezultat našega dela se izboljšuje tudi naša podoba in z njo čedalje boljši prvi vtis. Čeravno se sliši čudno – namreč velja, da za prvi vtis ne dobiš druge priložnosti – pa z vidika, da TE-TOL v urbanem okolju Ljubljane živi že pet desetletij, lahko v odnosu do vsake nove generacije, ki iz pedenijepedov raste v samozavestne prebivalce, gradimo čedalje boljši vtis.

ZAKAJ JE TE-TOL DRUŽBENO ODGOVORNO PODJETJE?

Kot odgovor bi lahko naštela in opisala ključne družbene odgovorne dejavnosti, s katerimi potrjujemo, da smo odgovorni do zaposlenih, do neposrednega okolja in ljudi, ki v njem živijo, a sem se raje odločila, da nekaj teh »skrijem« v fotografije, predstavnik lokalnega okolja in naključne zaposlene pa poprosim, da mi zaupajo, kako oni prepoznajo naše družbeno odgovorno delovanje. Da torej ugotovim, ali je podoba v ogledalu (vlaganje in prizadevanje za izboljšave) enaka pogledu skozi okno (kako naše delo vidi naše neposredno okolje)?

Alenka Loose, vodja oddelka za varstvo okolja, MOL: »TE TOL je izrazito razvojno usmerjeno podjetje, ki ga od samega začetka spremlja naravnost v tehnične in okoljske izboljšave. Poleg dejstva, da je daljinski sistem ogrevanja že v izhodišču nadomestilo za številne nenadzorovane vire onesnaženja, se je nenehno trudilo tudi za nadzor in zniževanje emisij onesnaževal tako s tehničnimi izboljšavami, kot tudi s prehodom na čistejše gorivo (indonezijski premog) ter v zadnjem času na sosežig

Pogled v TE-TOL
skozi oči kamere:
S kratkimi
izobraževalnimi,
vsebinsko
samostojnimi
videi na sodoben
in razumljiv
način skozi
oči zaposlenih
predstavljamo
energetski in
okoljski pomen
TE-TOL (dostopni
na youtube).



IVAN KRALJ

1936–2012



Niti deset let ni minilo od njegove upokojitve, ko smo se pred dnevi poslovili od njega na njegovi zadnji poti. Mnogo prekmalu. Z žalostjo smo zadnja leta opazovali, kako mu kruta bolezen jemlje življenjsko moč.

Skoraj trideset let je preživel v Dravskih elektrarnah. Od njegove zaposlitve leta 1973 je šla njegova karierna pot strmo navzgor. V petnajstih letih je napredoval od operativnega dispečerja do vodje delovne skupnosti skupnih služb, direktorja tozda Elektroprenos Maribor in glavnega direktorja. V tedanjih časih to ni bilo enostavno, saj so na izbor vodstvenih kadrov vplivali številni dejavniki, od političnih do notranjih. In prav podpora kolektiva je v veliki meri vplivala na njegov hitri vzpon. Sodelavci so cenili njegov način vodenja, saj je znal odlično povezovati tehnične, ekonomske in socialne vidike problemov. Kljub dokaj avtoritativnemu načinu vodenja pa je vedno znal prisluhniti sodelavcem in nato na pragmatičen način reševati probleme.

V zgodovino Dravskih elektrarn bo Ivan Kralj zapisan kot direktor, ki je najdaljšo dobo vodil podjetje – dobrih trinajst let. Kolektiv je vodil v zahtevnem tranzicijskem obdobju, ko so bila pravila vodenja in poslovanja v spremenjenih gospodarskih razmerah pogosto nedefinirana. V takšnih razmerah se je odlično znašel, saj je s svojim logičnim načinom razmišljanja uspešno reševal najzahtevnejše probleme. V tistih zahtevnih časih je skupaj z najožjimi sodelavci zasnoval in izpeljal eno najpomembnejših in najzahtevnejših nalog v zgodovini podjetja – prenove hidroelektrarn Fala, Dravograd, Vuzenica in Mariborski otok - in s to prenovo za naslednjih štirideset do petdeset let zagotovil varno in zanesljivo obratovanje elektrarn.

Bil je tudi direktor, ki se je s svojimi sodelavci rad družil, bodisi ob praznovanju osebnih jubilejev zaposlenih bodisi na športnih srečanjih, proslavah in drugih prireditvah. Njegov odnos do sodelavcev pri tem ni bil strogo uraden, temveč prijazen, oseben in prijateljski. Kot takšen bo tudi ostal v našem spominu.

mag. Marjan Šmon

lesnih sekancev, s čimer znatno prispevajo k deležu rabe obnovljivih virov energije v MOL.

Rezultati vsega povedanega so razvidni iz uspešnega zmanjševanja emisij SO₂ v preteklosti, znižanja izpustov prašnih delcev (zamenjava filtrov) in zmanjševanja izpustov NO_x s spremembami kurilnega režima kurjenja.

Vsekakor pa je podjetje zelo dejavno tudi na področju ozaveščanja javnosti vseh profilov in starosti, kar se pozna na ugledu in sprejemljivosti njihove dejavnosti tako v ožji kot širši okolici.

Marija Stanislava Ferencak-Marin, predsednica ČS Moste: »Odraž je v doslednem spremljanju predstavnikov TE-TOL, kar kot probleme ožjega okolja zaznava Četrtna skupnost Moste. TE-TOL skuša s svojim sodelovanjem vplivati na njihovo rešitev – že več desetletij nazaj: zamenjava odprtih tovornjakov za odvoz pepela z zaprtimi, zgraditev podzemnih in nadzemnih garažnih mest za zaposlene in obiskovalce TE-TOL (za odpravo divjega in nepravilnega parkiranja predvsem na peševih površinah – poteh v šolo), financiranje zarisa prehodov za pešce v svojem okolju (varnejša pot v šolo in varnejša splošna pot), pravočasna in objektivna informacija občanom (o onesnaženosti zraka, o morebitnih motnjah – okvarah, izpadih dobave toplote, elektrike), z dejavnim sodelovanjem pri krepitvi medsosedskega odnosa v četrti, omogočanje prireditev za otroke, redna letna srečanja s Svetom ČS Moste za spremljanje zaznane problematike in sodelovanje pri iskanju rešitev itd. Vse to je zelo lepo. Ni pa najlepše. Svet ČS Moste že dolgo vrsto let v vseh stikih, ki jih ima s TE-TOL, zaznava, da je pravzaprav najlepše to, da v TE-TOL ni ostre ločnice med poslovno in družbeno odgovornostjo. Da se neločljivo prepletata. In da je na prvem mestu družbena (in okoljska v vseh segmentih), potem šele poslovna.«

Katarina Kamnar, pomočnica ravnateljice OŠ Martina Krpana: »TE-TOL je v naši neposredni okolici in nas ves čas opozarja o količini škodljivih snovi v zraku. Z izboljšavami, kot je proizvodnja toplote iz lesa, se trudijo za čedalje večjo kakovost. So dejavni v programih ekošol, pomagajo nam z opremo, sodelujejo pri raznih projektih na temo varovanja narave ...«

Alenka Žumbar Klopčič, direktorica in urednica Energetika.NET: »Družbena odgovornost TE-TOL se odraža v intenzivnem zmanjševanju emisij in nasploh vplivov na okolje v širšem pomenu, v dejavnem posodabljanju tehnologij, v uvajanju novih, čistejših energentov in učinkovitem okoljskem komuniciranju z zadevnimi javnostmi.«

Maja Pristovšek, poslovna sekretarka TE-TOL: »Družbena odgovornost TE-TOL se odraža na marsikaterem področju, od upoštevanja okoljskih zahtev do rabe obnovljivih virov energije, razvoja podjetja, do skrbi za vse zaposlene ... Pomembno je, da vso teorijo o boljšem, lepšem, čistejšem in bolj zdravem jutri ozaveštimo in tako tudi delujemo vsi, od vodstva do slehernega zaposlenega, saj gre za nas in naše prihodnje rodove. Zakaj bi se obnašali mačehovsko?«

HOJA PO POTI VZDRŽNE SONARAVNOSTI

Dravske elektrarne imajo s svojo dejavnostjo nedvomno velik vpliv na okolje, zato ne preseneča, da večino svojih dejavnosti s področja družbene odgovornosti namenjajo ohranjanju in varstvu narave ter krepitvi sodelovanja z lokalnimi skupnostmi.

Družbena odgovornost se je kot ideja pojavljala že več kot desetletje. Evropska unija jo je v tem času vključevala v različne svoje dokumente. Prvi zametki družbene odgovornosti segajo v področje odličnosti, s katerim so si podjetja prizadevala za izboljšati svoj položaj v okolju. Decembra 2008 je organizacija ISO s sedežem v Ženevi predstavila prvo delovno gradivo Navodila za družbeno odgovornost. Lani pa je ISO 26000 postal eden izmed enakopravnih standardov kot na primer ISO 9000. S pomembno razliko: podjetja ta standard uporabljajo prostovoljno v svojem delovanju z okoljem, v katerem delujejo.

Družbena odgovornost podjetij na ravni EU je opredeljena kot koncept, po katerem podjetja skrb za družbo in okolje prostovoljno udeležujejo pri svojem vsakodnevnem poslovanju in odnosih do deležnikov.

Družbena odgovornost posameznega podjetja tako presega meje in pričakovanja pravnih okvirov ter zakonodaje, saj podjetje več pozornosti namenja človeškim virom, odnosom z deležniki in samemu okolju. Izhajajoč iz te definicije družbene odgovornosti si Dravske Elektrarne Maribor v sklopu svojega delovanja prizadevajo enakovredno obravnavati vsa področja, na katera vplivajo s svojim delovanjem, ter vse deležnike v procesu. Tako navzven kot tudi navznoter. Kot primer slednjega se lahko pohvalijo, da so pred kratkim že pridobili osnovni certifikat Družini prijazno podjetje. V projektu pa so bile zastopane praktično vse ravni odločanja.

ODGOVORNO RAVNANJE IMA V PODJETJU ŽE DOLGOLETNO TRADICIJO

Okolje moramo jemati tako zunanje kot notranje polje podjetja. Notranje okolje so zaposleni v podjetju ter vse, kar pripada delavcem za izvedbo njihovih nalog. Zunanje okolje so partnerji podjetja, na primer dobavitelji, ter posledice vplivov

dejavnosti DEM na reko Dravo in njeno lokalno okolico.

Družbena odgovornost kot graditelj in nadaljevanje odličnosti poslovanja ponuja priložnost za razvoj organizacije po poti vzdržne sonaravnosti. Vzdržna sonaravnost pa nas pripelje do trajnostnega razvoja, s čimer se ponuja priložnost za dopolnitev meril družbeno odgovornega ravnanja podjetja.

Najbolj se odnos do trajnostnega razvoja in družbene odgovornosti pozna ravno v podjetjih, kot so DEM. S svojimi objekti oziroma hidroelektrarnami DEM namreč močno vplivajo na okolje, v katerem delujejo, in se zato njihov trajnostni vpliv tudi najbolj pozna. Hidroelektrarne so namreč primer velikih posegov v okolje, in prav zato morajo DEM obravnavati okolje, na katerega vplivajo, trajnostno ter na podlagi tega delovati izjemno družbeno odgovorno. Zametki slednjega delovanja so se v DEM začeli že takrat, ko se je začelo spremljanje vplivov HE na okolje oziroma z rednim monitoringom hidroelektrarn in nenehnim ugotavljanjem njihovih vplivov na okolje. Na podlagi tega je bilo v minulih letih izvedenih mnogo aktivnosti, dejavno pa so začeli sodelovati z lokalnimi skupnostmi pri reševanju težav in vprašanj v povezavi z vplivi gradnje hidroelektrarn.

V Dravskih elektrarnah pravijo, da lahko kot zgled dobrih praks navedejo ureditve priobalnih zemljišč in sonaravne ureditve obrežij vodotoka ali same reke Drave od Dravograda, Vuzenice do Maribora in Ptujkega jezera, pa uspešno reševanje problemov sedimentov, zagotovitev uporabe akumulacijskih bazenov v turistične in druge namene, hkrati pa tudi sodelovanje z naravovarstvenimi organizacijami glede zaščite ptic.

Sredstva za izvajanje teh projektov in sodelovanje z občinami so vsako leto zagotovljena v poslovnem načrtu, kot postavka za reševanje okoljske problematike ali izvedbo posameznih konkretnih dejavnosti. Ob tem se, poudarjajo v Dravskih elektrarnah, zavedamo, da družbena odgovornost ni samo to, temveč je precej več. Je dolgotrajen in celovit proces, ki se izvaja po korakih in se odraža v odgovornem ravnanju podjetja ne samo na obstoječih lokacijah, temveč tudi v okolju, kjer naj bi se investicije šele izvajale. Zadnji in po času ter zahtevnosti najaktualnejši izziv, ki dokazuje prepletenost omenjenih področij, je gotovo preveritev možnosti umeščanja hidroelektrarn na Muri skozi vidik trajnostnega razvoja. Umeščanje HE v tako občutljiv prostor, je proces, v katerega so in tudi morajo biti vključeni vsi elementi okolja, prostora in družbenega okolja, v katerem je predvidena trajnostna energetska izraba obnovljivih virov energije. Sodelovanje in dialog, ki nam ga je ob uresničevanju tega programa uspelo vzpostaviti s številnimi deležniki v tem procesu, pa sta za nas največja nagrada in dokaz, da se družbeno odgovorno ravnanje investitorja nedvomno na dolgi rok nagraduje. Še več. Naši podatki kažejo na povezavo med percepcijo družbeno odgovornega ravnanja, ugledom družbe in sprejemljivostjo njenih razvojnih načrtov. Nedvomno, najboljša spodbuda, da poslanstvo Dravskih elektrarn Maribor, izraženo v sloganu Energija iz narave za človeka in naravo!, ohranjamo še naprej.



ČISTA PRIHODNOST JE NAŠA ODGOVORNOST

Sodobni trend gospodarskega razvoja v ospredje čedalje bolj postavlja skrb za okolje. Za podjetje ni več pomembno samo, da je finančno uspešno in da so njegovi izdelki oziroma storitve kakovostni, temveč tudi vpliv njegovih dejanj na okolje in družbo. Družbena odgovornost pomeni vrednote in politike delovanja tistih korporacij, ki želijo zmanjševati negativne družbene in okoljske vplive ter ustvariti dodano vrednost za lokalno skupnost.

Glavna načela družbene odgovornosti podjetij so povsod enaka, in sicer pošteno in enakopravno obravnavanje zaposlenih, etično in pošteno poslovanje, spoštovanje temeljnih človekovih pravic, odgovorno ravnanje z okoljem v smislu skrbi za prihodnje generacije, skrbnost v odnosu do ožje lokalne skupnosti in širšega družbenega okolja. Elektro Gorenjska se z materialno pomočjo, delom, donacijami in s sponzorskimi sredstvi dejavno vključuje v lokalne skupnosti na območju Gorenjske, na področju znanosti pa tudi v širši slovenski prostor. Z materialno ali s finančno pomočjo različnim organizacijam pomaga pri delovanju, spodbuja zdravo življenje, ohranjanje naravnega okolja, promovira kulturo in umetnost in poskuša omogočiti boljše pogoje za izobraževanje in prenos znanja v prakso. V te namene je družba razdelila sredstva organizacijam, ki jih deli v štiri glavne kategorije: znanost, kultura in umetnost, šport in družbeno-socialne dejavnosti.

V OKVIRU PROJEKTA S KOLESOM POTUJEM, OKOLJE VARUJEM Z 28 ELEKTRIČNIMI KOLESI SPODBUJAMO ZELENO MOBILNOST IN TRAJNOSTNI TURIZEM NA GORENJSKEM

Prometno onesnaženje na Gorenjskem ogroža občutljiva okolja zelenih alpskih dolin in podeželskih turističnih krajev. Razvoj okolju prijaznejših oblik prometa in zaščita narave s svojimi rastlinskimi in živalskimi vrstami sta tako sprožila več projektov, ki sledijo tem ciljem. Eden takšnih je tudi Gorenjsko elektro potovanje, kateremu se je Elektro Gorenjska pridružilo na pobudo Centra za trajnostni razvoj podeželja v letu 2010. V okviru tega projekta smo na Gorenjskem vzpostavili mrežo petih točk, opremljenih z električno polnilnico za vse vrste električnih vozil, ki povezuje turistične kraje Jezersko, Preddvor, Bled, Bohinj in Kranjsko Goro, za katere je značilna dokaj ohranjena naravna dediščina. Poleg omenjenih petih polnilnic ima Elektro Gorenjska še dve električni polnilnici, in sicer na Laborah v Kranju ter na Breznici.

OD ELEKTRIČNE POLNILNICE DO ELEKTRIČNEGA KOLESA

Polnilnice brez električnih vozil ne bi zaživele, zato se je ideja o gorenjskem elektro potovanju nadaljevala s projektom S kolesom potujem, okolje varujem. K sodelovanju smo povabili



Foto Mateja Purgar

turistične organizacije v krajih z električnimi polnilnicami na Gorenjskem. Vabilu so se z veseljem odzvali Lokalna turistična organizacija Kranjska Gora, Turistično društvo Bled, Turistično društvo Bohinj, Turistično društvo Jezersko, Turistično društvo Preddvor, Zavod za turizem Kranj, Zavod za turizem in kulturo Žirovnica ter Turistično društvo Škofja Loka, kjer trenutno še nimajo svoje električne polnilnice. Vsak od njih je prejel dve oziroma štiri kolesa. Skupaj smo tako kupili in podarili 28 električnih koles, za kar smo porabili 17.905 evrov iz Sklada Reenergija.

Turistične organizacije so tako dopolnile svojo kolesarsko in turistično ponudbo z električnimi kolesi, ki jih je mogoče najeti od spomladi. Člani Kluba Reenergija bodo lahko s predložitvijo kupona, ki so ga prejeli v reviji Klub Reenergija, električna kolesa brezplačno preizkušali ves dan.

S ponudbo električnih koles želimo spodbuditi turiste in izletnike, da ogleda z avtomobilom zamenjajo z ogledi z električnim kolesom in tako prispevajo k čistejšemu okolju. Električna kolesa so priročna tudi za vsakodnevne nakupe v mestu in za vožnjo v službo brez znojenja. Vožnja z njimi je manj naporna za tiste, ki kolesarjenja navkreber ne zmorejo, a se mu niso pripravljeni odreči. In ne nazadnje lahko z njim premagujete večje razdalje brez posebnega napora.

PREŽENIMO SPOMLADANSKO UTRUJENOST

Dnevi so čedalje daljši in toplejši, mi pa brezvoljni, utrujeni, zaspani, izčrpani in brez energije. Gre za znake spomladanske utrujenosti, s katerimi se po ugotovitvah strokovnjakov srečuje več kakor polovica sodobne populacije. Ta nadloga pogostejše prizadene ženske kot moške, najbolj pa ljudi s slabšo fizično kondicijo in slabšim imunskim sistemom. Najpogostejše posledice spomladanske utrujenosti so vremenska občutljivost, motnje koncentracije in posledično padec delovne učinkovitosti, nespečnost in neprespanost ter zmanjšana fizična zmogljivost in odpornost organizma, kar se kaže v pogostejših okužbah.

Spomladanska utrujenost se pojavi ob menjavi letnega časa in vremena. Dan se podaljša, moč sončnih žarkov se poveča, temperature se zvišajo, človeško telo pa se mora vsem tem naravnim spremembam prilagoditi. Spremeni se naš bioritem in ravnovesje hormonov, razširijo se žile, pretok krvi se poveča in presnova organizma se pospeši. Vse to je za telo velik napor, zato se poraba energije poveča in telo zapade v stanje utrujenosti, pa čeprav dovolj spimo. Vsekakor je vzrok za spomladansko utrujenost tudi to, da smo pozimi manj fizično dejavni in več časa preživimo v zaprtih in neprezračeni prostorih, zunaj pa smo izpostavljeni bolj onesnaženemu ozračju. Te težave pa pri marsikom okrepi še premik urnih kazalcev, saj se na spremembo organizem s svojim bioritmom ne more prilagoditi čez noč.

VITAMIN C – STEBER ODPORNOSTI

V prvi vrsti je pri blažitvi spomladanske utrujenosti pomembna svetloba, saj dnevna izpostavljenost sončni svetlobi na nas deluje blagodejno. Poveča se izločanje serotonina, ki ga imenujemo tudi hormon sreče in ugodno vpliva na naše razpoloženje. Hkrati svetloba zmanjša količino melatonina, ki povzroča zaspanost. Potrebo po svetlobi lahko koristno združimo s sprehodom, športno dejavnostjo, skratka, z gibanjem na svežem zraku, ki nam povrne kondicijo in napolni zaloge energije ter razstruplja telo. Med gibanjem se sproščajo tudi endorfini, hormoni sreče, ki nas zagotovo tudi zdramijo. Prav tako pa gibanje pripomore k temu, da smo bolj odporni na klimatska in sezonska nihanja.

Poskrbeti moramo za zdravo in uravnoteženo prehrano, ki jo v zimskih mesecih po potrebi lahko dopolnimo z vitaminsko-mineralnimi prehranskimi dodatki, seveda naravnega izvora. Po navadi je zimska hrana bolj kalorična, več je industrijsko predelane, konzervirane in prekajene hrane, kar posledično pomeni manj vitaminov in mineralov, zato je treba zapolniti nastali primanjkljaj. Prav tako je v zimskem obdobju naš organizem bolj izpostavljen vremenskim vplivom ter boju proti različnim virusom in bakterijam, zato pride do večje porabe zaščitnih snovi. Pripravljajmo si lahke in polnovredne obroke z veliko sadja in zelenjave, ki bodo zimske vrzeli vitaminov in mineralov, saj sadja in zelenjave ni bilo na našem vrtu, zapolnili.

Največ poudarka dajmo vitaminu C, ker je pomemben za normalno delovanje imunskega sistema in krepi našo odpornost. Najdemo ga predvsem v sadju in zelenjavi, kot so citrusi, peteršilj, papaja, paprika, kivi in šipkovi plodovi. Vitamin C je zelo občutljiv na toploto, svetlobo in zrak, zato je sadje in zelenjavo najbolje uživati surovo ali minimalno kuhano.

Vitaminski skupine B so prav tako pomembni, predvsem vitamin B3, ki krepi zbranost in odzivnost. Najdemo ga v ribah, kvasu, mleku, koščicastem sadju, jabolkih, stročnicah in zeleni listnati zelenjavi. Ne smemo pozabiti na železo, ki celice oskrbuje s kisikom, kar je pomembno za proizvodnjo energije. Zato v naši prehrani ne smejo manjkati meso, jetra, polnovredna živila, stročnice, školjke, temno listnata zelenjava in sadje (fige, rozine, brusnice in koščicasto sadje). Telo lažje prevzame železo iz živil živalskega izvora. Če ga dobivamo iz rastlinskih virov, pa je pomembno, da zaužijemo tudi dovolj vitamina C, ki poskrbi, da ga telo lažje izkoristi.

Poskrbimo tudi za dovolj zaužite tekočine, predvsem vode, sadnih, zelenjavnih in zeliščnih napitkov ter čajev. Priporočljivo je tudi pitje mineralne vode, saj krepi občutek telesne moči in uravnava prebavo, to pa omili utrujenost. Poživila, kot so kava, kakav, kole in energijske pijače, nas poživijo le kratkotrajno, ne pomagajo pa odpraviti vzroka.

ŠE NEKAJ PREIZKUŠENIH RECEPTOV

Pijte zeleni čaj, saj po prepričanju Kitajcev šesttedenska kura z zelenim čajem poživiti in okrepi telo. V boju proti spomladanski utrujenosti je zelo koristen tudi ginseng, saj povečuje telesno vzdržljivost, krepi zbranost in blagodejno vpliva na spomin. Njegove aktivne snovi izboljšujejo psihofizične sposobnosti, povrnejo dobro razpoloženje, obnavljajo zaloge energije ter zmanjšujejo občutek oslabelosti, napetosti in brezvoljnosti.

Prav nam lahko pridejo tudi skrivnosti naših babic. Šentjanževko že tradicionalno uporabljamo, kadar smo brezvoljni ali depresivni, zato si zjutraj in zvečer pripravimo skodelico čaja. Tudi za koprive velja, da skodelica njihovih poganjkov na dan prežene spomladansko utrujenost. Pripravite jih lahko tudi kot špinačo, v juhi, napitkih in podobno. Večkrat si privoščite sveže stisnjeni sok iz pomaranč (še posebej rdečih), a ga ne pijte pozno popoldan ali zvečer, saj lahko moti vaš spanec. Pri izčrpanosti, slabšem psihofizičnem počutju in brezvoljnosti je v pomoč tudi matični mleček, ki krepi imunski sistem in obnavlja energetske zaloge.

Po prhanju z vročo vodo se oprhajte še z močnim curkom hladne vode (knajpanje). Potem se temeljito zdrgnite z brisačo ali krtačo, pri čemer najprej zmasirajte noge in nato nadaljujte proti srecu. Enkrat na teden po največ dvanajst do petnajst minut vam bo dobro dela tudi savna, ki bo vašo kri očistila odpadnih snovi in okrepila vaš organizem.

Vsekakor pa velja, da se zvečer v posteljo odpravite nekoliko prej kot sicer.

SIJAJEN POGLED NA KANJON REKE KOKRE

Reka Kokra je na svoji poti skozi Kranj izdolbila skoraj 30 metrov globoko sotesko na obrobju starega dela mesta. Slikoviti kanjon je obenem izjemno pestro življenjsko okolje za številne med seboj zelo raznovrstne živalske in rastlinske vrste. V kanjonu Kokre, ki je v sklopu starega mestnega jedra Kranja posebej zavarovan kot naravna znamenitost, je urejena učna pot.

Staro mestno jedro Kranja leži na izjemno slikovitem pomolu nad 30 metrov globokim kanjonom reke Kokre, ki mesto varuje na vzhodni strani, in reko Savo na jugozahodni strani. Mestno jedro s kanjonom je bilo kot naravna znamenitost zavarovano z odlokom leta 1983.

NA SPREHOD VABI UČNA POT

Krožna sprehajalna pot ob reki Kokri nas vodi iz starega dela mestnega jedra. Uredila sta jo Mestna občina Kranj in Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Kranj. Na njej lahko spoznamo geološke posebnosti, izjemno pestrost življenja v reki in ob njej, naravne procese in človekovo dejavnost. V kanjon reke Kokre se lahko umaknemo, kadar si zaželimo miru in tišine, vendar smo še zmeraj v bližini središča dogajanja.

Do kanjona se ni težko prehoditi, saj nas tja vodijo usmerjevalne table. S starega mestnega jedra Kranja sta urejena dva označena dostopa na krožno pot po kanjonu, prvi se pričinja pri Kokrškem mostu, nadaljuje po stopnicah in po brvi čez reko Kokro, drugi pa poteka po ulici Kokrški breg.

Omenjeni kanjon je v bistvu soteska, ki jo je reka Kokra vrezala v ledenodobno konglomeratno teraso skozi Kranj. Ravno to je ena najbolj vidnih značilnosti te čudovite soteske,

ki se nahaja tako blizu mestnega središča. Med zanimivostmi omenimo tudi, da je tu bilo včasih mestno kopališče.

Območje kanjona predstavlja pester mozaik vodnih in obvodnih biotopov, in zato daje prebivališče številnim, po življenjskih zahtevah različnim živalskim in rastlinskim vrstam. Skozi kanjon je speljana kratka, a zanimiva učna pot za ljubitelje narave. Zanimivosti v kanjonu so predstavljene na pojasnjevalnih tablah. Celotna pot je dolga približno dva kilometra, globina kanjona trideset metrov, dolžina kanjona 1.400 metrov, čas hoje približno pol ure.

KOKRA TEČE MED TREMI VRŠACI

Reka Kokra izvira pod Virnikovim Grintavcem v Karavan-kah, zahodno od Spodnjega Jezerskega. Med grebene Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp je vrezala globoko in ozko gorsko dolino. Teče med znanimi gorami - Storžičem (2132 m), Grintavcem (2558 m) in Krvavcem (1853 m).

Kokra je pred izlivom v Savo v Kranju vrezala globoko sotesko in strugo konglomerata. Ravnega dna v dolini Kokre je malo, v njej so le zaselki. Kmetije so na redko razporejene po pobočnih terasah, gorski pas je neposeljen. Dolina poteka prečno na različne kameninske sklade, zato se relief slikovito spreminja. Vodni padec Kokre je velik, zato voda pada čez številne skakalce in brzice.

Poleg uživanja ob pogledu na kanjon reke Kokre so za ljubitelje narave v okolici Kranja še druge številne možnosti za pohodništvo, kolesarjenje, plavanje, jahanje, smučanje itd., ki se jih prav tako splača izrabit.

Prirejeno po: krajji.eu/Slovenija, tourism-kranj.si, sl.wikipedia.org



								 elektro gorenjska							
ISKANO GESLO	1	2	3	4	5	6									
5	4	7	8	9	1	10									
11	7	12	7	3	4	7									
ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO CRKO	OLUŠČENA JEČMENOVA ZRNA (POMANJ.)	SLOVENSKI ARHITEKT	KRAJ PRI ŠMARJU PRI JELŠAH	REKA MED SLOVAŠKO IN MADŽARSKO	NAKIT IZ KORAL	OTO VRHOVNIK	PRISTAŠ SKOTIZMA	TRAVI PODOBNA RASTLINA VLAŽ. TAL	PEVEC NABER	VPLETANJE	SLOVENSKI SLIKAR (FRANCE)	TELUR	ZAPIS POSLOVNEGA DOGODKA V KONTO	BODICA, OST (ZASTAR.)	
LINGVISTIKA													1		
EROTIČNO NAGNENJE SINA DO MATERE					9										
KRAJ PRI ZGORNJI KUNGOTI	11					NAOČNIKI SLOG ČRNSKE GLASBE		6				NUŠA TOME TLESK			
ZELENA KRMA								UŽIVALEC RENTE NEM. FIZIK (PHILIPP)							
HUDA BOLEZEN, KARCINOM				FR. REKA, PRITOK SARTHE					GLAVNO MESTO ESTONIJE						
PEVKA BOTO				IT. IGRAL. - ELEONORA ŠKOTSKO M. KRILLO					POTOMEC	ZAMAK-NJENOST, EKSTAZA	ERIKA ŽNIDARŠIČ			NIZOZEMSKO IME REKE MEUSE	
NICK NOLTE			KELTOLOG GNOJNO VNUTJE DOJK			3					NOET. SIN, PRAOČE SEMITOV				
AMERIŠKI GLASBENIK HENDRIX			8		OBLOGA IZ MALTE	RUDAR. MESTO V BOSNI	MLEČNI IZDELEK				ORIENT. BARVILO GEORGE ORWELL			10	
SOVJETSKI PILOT (VALERIJ)							RIMSKI BOG TEKOČE VODE	MESTO NA JAPON. OTOKU HONŠUJU							
AM. FOTO-TEHNIK IN INDUSTR. (GEORGE)								HRVAŠKI SKLA-DATELJ (BLAGOJE)	BELEŽNICA VAS OB BOHINJ. JEZERU						
PODZEM. ŽUŽKOJED, »IZDELOVALEC« KRTIN				VULKAN NA ROSS. OT. ZAJEDAVEC GOVEDA	7						BRENCELJ	BRITAN. IGRALKA (DEBORAH)	POSODA S PEPELOM UMRLEGA, ZARA	ELEKTRIČNA MORSKA RIBA	
NAŠ STIK	JUD	KAR SE IZTEPE MEDNARODNI JEZIK							2	EDEN OD ČUTOV VIDA JUVAN			5		
PŠENICA, JEČMEN ALI RŽ	12				VAS PRI OTOČCU OB KRKI (B)AE(Z)										
MIRNO SOŽITJE						TOVARNA USNJA									
SVEŽENJ URADNIH SPISOV O ČEM				4		DOMAČA OBLIKA IMENA IGNAC				ŽICA (LJUDSKO)					

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo **Energetska prihodnost**.

Največ sreče pri žrebanju so tokrat imeli **Vojko Oman** iz Jesenic, **Alfonz Pisnik** iz Maribora in **Branko Drev** iz Mozirja. Nagrajencem, ki bodo nagrade podjetja **Elektroinštitut Milan Vidmar** prejeli po pošti, iskreno čestitamo, vsem drugim pa želimo več sreče prihodnjič.

Novo geslo s pripisom nagradna križanka pričakujemo na naslovu uredništva **Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, najpozneje do 18. maja 2012.**

RAZŠIRITEV STIKALIŠČA RTP KRŠKO GRE H KONCU

Elektro-Slovenija je maja 2010 uradno začelo z razširitvenimi deli v stikališču 400/110 kV RTP Krško, ki so bila zaradi obsega in obratovalnega pomena tega objekta še posebej zahtevna. Konec letošnjega januarja je bil na projektu dograditve stikališča RTP Krško dosežen pomemben mejnik, saj je v stikališče prispel nov transformator, ki bo po začetku obratovanja precej razbremenil obstoječi transformator in tudi povečal samo instalirano moč RTP Krško. Hkrati s pripravi na postavitve novega transformatorja so v RTP Krško potekala oziroma še potekajo tudi druga dela, povezana z razširitvijo stikališča, ki bo tako po dokončanju dograditvenih del konec maja oziroma v začetku junija pripravljeno tudi za priključitev novega 400 kV daljnovoda Beričevo-Krško. Sicer pa so konec marca v stikališču potekali preizkusi sekundarne opreme, zadnja odprava pomanjkljivosti elektromontažnih del opreme na novem energetskega transformatorju in zaključna gradbeniško obrtniška dela. Med remontom NEK oziroma natančneje od 22. aprila do 11. maja izvajalce čaka še ena zahtevna faza del, ko bodo postorili še vse, kar med obratovanjem nuklearke ni bilo mogoče.



Obe foto Brane Janjič

Izdajatelj: Elektro-Slovenija, d. o. o.; **glavni in odgovorni urednik:** Brane Janjič; **novinarji:** Polona Bahun, Vladimir Habjan, Miro Jakomin; **tajništvo:** Urška Pintar; **naslov:** NAŠ STIK, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, tel. (01) 474 39 81, **e-pošta:** brane.janjič@nas-stik.si. **Časopisni svet, predsednik:** Joško Zabavnik (Informatika), **člani sveta:** Katja Krasko Štebljaj (Elektro-Slovenija), mag. Petja Rijavec (HSE), Tanja Jarkovič (GEN Energija), mag. Milena Delčnjak (SODO), mag. Aljaša Bravc (DEM), Jana Babič (SEL), Ivan Uršič (SENG), Doris Kukovičič (TE-TOL), Ida Novak Jerele (NEK), Janja Štrigl (TEŠ), Gorazd Pozvek (HESS), Martina Merlin (TEB), Bojana Pirkovič Zajc (TET), mag. Stanka Krušič (EL Ljubljana), mag. Renata Križnar (EL Gorenjska), Vladka Geršak Preskar (EL Celje), Karin Zagomilšek (EL Maribor), Tjaša Frelj (EL Primorska), Ksenija Jankovič Banovšek (GENH), mag. Marko Smole (IBE), Pija Hlede (EIMV), Eva Činkole Kristan (Borzen), Drago Papler (predstavnik stalnih dopisnikov), Ervin Kos (predstavnik upokojencev); **lektorica:** Darinka Lempl Pohor; **oglasno trženje:** Elektro-Slovenija, d. o. o. tel. (041) 761 196; **oblikovanje:** Meta Žebre; **grafična priprava in tisk:** Schwarz Print, d. o. o.; **fotografija na naslovnici:** Aleš Hostnik; **naklada:** 3.994 izvodov. **Prihodnja številka Našega stika izide 31. maja 2012.** Prispevke zanjo lahko pošljete najpozneje do 18. maja 2012. **ISSN 1408-9548;** www.nas-stik.si



elektro
gorenjska

V Elektru Gorenjska svojim uporabnikom nudimo zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo 24 ur na dan, vse dni v letu.

Zagotavljamo prilagodljivost, hiter servis in sodobne storitve, ki bodo omogočile nadaljnji razvoj regije.

info@elektro-gorenjska.si
04/2083-333

