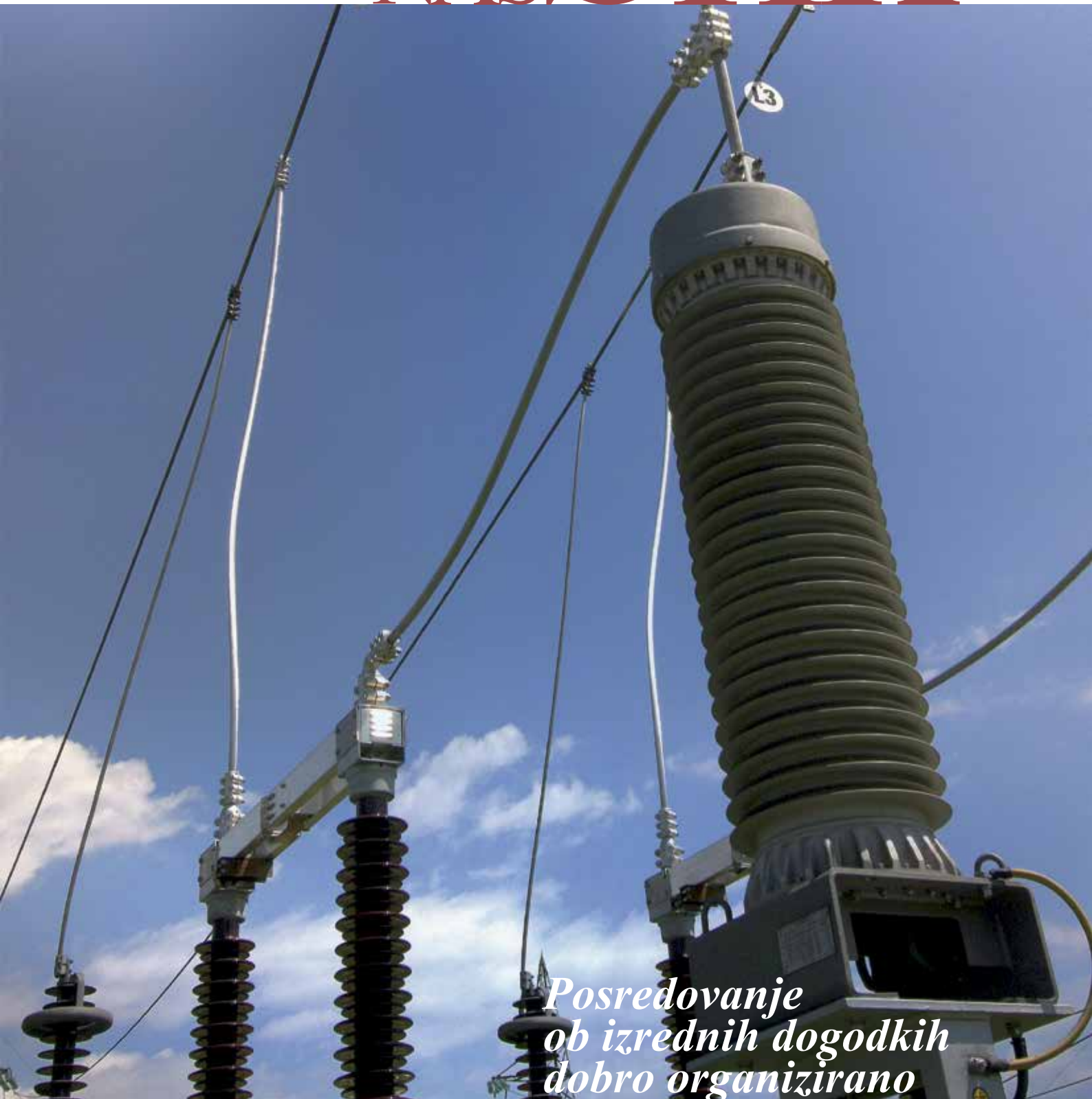


revija slovenskega elektrogospodarstva

št. 5/2013

NAŠ STNIK



*Posredovanje
ob izrednih dogodkih
dobro organizirano*

Danijel Levičar

Zazreti se moramo dlje v prihodnost

S posveta Energetske zbornice in SNK WEC

Čas za razmislek o prihodnosti energetike

Pogovor s profesorjem Igorjem Pioro

*Jedrska energija je ključna za prihodnjo oskrbo
z električno energijo*

Vsebina

- 1 Sistem so predvsem ljudje
- 2 Posredovanje ob izrednih dogodkih dobro organizirano
- 14 Zazreti se moramo dlje v prihodnost
- 32 Čas za razmislek o prihodnosti energetike
- 37 Kombinacija varnosti in zagotavljanja visoke razpoložljivosti
- 39 Sanacija HE Formin uspešno končana
- 40 Izzivi prihodnosti jedrske energije niso tehnološki, temveč družbeni!
- 44 Jedrska energija je ključna za prihodnjo oskrbo z električno energijo
- 46 Proizvodnja in poraba električne energije leta 2012 manjša
- 48 OVE v tekmi za konkurenčnost
- 51 Sprejet sklep o pripravi DPN za tri elektrarne
- 52 RTP Okroglo bo temeljito posodobljena
- 54 Nova RTP Podvelka dobiva končno podobo
- 56 SODO objavil enotna navodila za vzdrževanje
- 57 Delo pod napetostjo
- 60 Svojo ponudbo intenzivno prilagajamo zahtevam trga
- 63 Energetsko najučinkovitejša je letos občina Ptuj
- 66 Eenergetiki potreben nov investicijski zagon!
- 68 Fotovoltaični trg zahteva odpravo birokratskih ovir
- 70 Inea z najboljšo rešitvijo na področju pametnih omrežij
- 74 Elektrofest za večanje energetske pismenosti med dijaki
- 76 Smo svetovalna preventivna služba
- 79 Za zmago ključna dobra uigranost ekipe
- 80 Glasba je zame sprostitev za dušo
- 82 Več pritiska na zaposlene - več rezultatov?
- 83 Ravnanje s poslovnimi vizitkami



Sistem so predvsem ljudje

Brane Janjič



Za večino odjemalcev električne energije se stik z njo konča z vtičnico ali s pritiskom na kakšnega od številnih stikal, ki nam omogočajo vsakdanje življenje. Da je za njimi verjetno še kaj več, se običajno zavemo šele, ko električne energije zmanjka, kar pa se v zadnjih letih, ali celo desetletjih vsaj v Sloveniji dogaja sila redko.

Tako večurne popolne električne mrke pomnijo le še najstarejši prebivalci, in glede na to, da je električna energija danes za naše normalno delovanje v službi in doma v resnici nepogrešljiva, je tudi prav, da dejansko prav vsa naša podjetja zanesljivost obratovanja in visoko kakovost oskrbe z električno energijo postavljajo na sam vrh prednostnih poslovnih ciljev. Da so pri tem tudi zelo uspešna, ne nazadnje potrjuje tudi že zapisno, da daljših motenj pri oskrbi z električno energijo dejansko ni.

Gre pa pri tem opozoriti na tisto, kar se ob tem energetske izobilju zelo rado pozablja, in sicer, da je za vsako vtičnico in stikalom zapleten elektroenergetski sistem, za tem sistemom pa predvsem visoko strokovno usposobljeni in izobraženi ljudje. In to tisti ljudje, ki so, ko je najhujše, pripravljeni pustiti vse in se včasih tudi ob visokih tveganjih v celoti predati zaupani jim nalogi in znova vzpostaviti sistem nemotene oskrbe z električno energijo. Prav tako tisti ljudje, ki, podobno kot reševalci na drugih področjih, ostajajo večinoma anonimni in se s svojimi uspehi zelo neradi pohvalijo.

Kot je pokazalo naše tokratno poizvedovanje po podjetjih, imajo dežurne službe in postopke v primeru večjih havarij povsod zelo dobro organizirane, še največ preglavic pa jim v zadnjih letih povzročajo ekstremne vremenske razmere in z njimi povezani orkanski vetrovi, debele snežne odeje in poplave. Tveganja za izpade podjetja sicer skušajo zmanjševati z uvajanjem novih naprav, tehnologij in orodij, a ko je najtežje in gre zares, ostaja še vedno najzanesljivejši element človek.

Zato naj bo tokratni zapis hkrati iskrena zahvala vsem tistim našim sodelavcem, ki po opravljeni nalogi in oživitvi elektroenergetskega sistema žal prehitro postanejo pozabljeni, čeprav gre prav njim zasluga, da se slovenski elektroenergetski sistem lahko pohvali kot eden najzanesljivejših ne samo v Evropi, temveč tudi širše v svetu.

izdajatelj
Elektro-Slovenija, d. o. o.

glavni in odgovorni urednik
Brane Janjič

novinarji
Polona Bahun,
Vladimir Habjan,
Miro Jakomin

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

časopisni svet
predsednica
Eva Činkole Kristan (Borzen),
namestnik
Joško Zabavnik (Informatika),
člani sveta
Katja Krasko Štebljaj (Elektro-Slovenija),
mag. Petja Rijavec (HSE),
Tanja Jarkovič (GEN Energija),
mag. Milena Delčnjak (SODO),
mag. Aljaša Bravc (DEM),
Jana Babič (SEL),
Ivan Uršič (SENG),
Doris Kukovičič (TE-TOL),
Ida Novak Jerele (NEK),
Marko Jelen (TES),
Gorazd Pozvek (HESS),
Martina Merlin (TEB),
Bojana Pirkovič Zajc (TET),
Mateja Pečnik (El. Ljubljana),
mag. Renata Križnar (El. Gorenjska),
Maja Ivančič (El. Celje),
Karin Zagomilšek (El. Maribor),
Tjaša Frelih (El. Primorska),
Tanja Zdovec Gantar (GEN-I),
Pija Hlede (EIMV),
Drago Papler (Gorenjske elektrarne)

lektorica
Darinka Lempl Pahor

oglasno trženje
Elektro-Slovenija, d. o. o.
tel. (041) 761 196

oblikovanje
Meta Zebre

grafična priprava in tisk
Schwarz Print, d. o. o.

fotografija na naslovnici
Dušan Jež

naklada
3.714 izvodov

Prihodnja številka Našega stika izide
16. decembra 2013.
Prispevke zanjo lahko pošljete
najpozneje do 4. decembra 2013.

ISSN 1408-9548; www.nas-stik.si

Tema

Posredovanje ob izrednih dobro organizirano

Brane Janjić, Polona Bahun, Miro Jakomin, Vladimir Habjan in dopisniki



dogodkih



V Sloveniji večjih in daljših izpadov dobave električne energije v zadnjih letih ni bilo, pri čemer pa tega dejstva ne gre pripisati sreči, temveč predvsem strokovnemu in požrtvovalnemu delu vzdrževalcev v elektroenergetskih podjetjih, ki dan in noč bdijo nad dogajanjem na objektih in v sistemu. Gre za celo vrsto ljudi, ki pogosto ostajajo skriti, a so vedno pripravljene posredovati, pri čemer veliko njihovega dela poteka v izjemnih okoliščinah in pogosto tudi v najhujših vremenskih razmerah.

Foto arhiv

To je potrdilo tudi naše poizvedovanje po podjetjih, kjer so med poglavitnimi razlogi za prekinitve dobave električne energije odjemalcem in s tem za posredovanje navedli poplave ter neurja z močnim vetrom in obilnimi snežnimi padavinami. V vseh podjetjih imajo tudi podrobno izdelana navodila, kako ravnati v izrednih primerih, in jih tudi dosledno spoštujejo, bi si pa povsod želeli še več možnosti za izvedbo preventivnih ukrepov, saj so ti najboljša pot do zmanjšanja potencialne škode.

Za ustrezne ukrepe je ključen pravšnji nabor informacij

Nepredvideni izredni dogodki, ki povzročajo okvare v elektroenergetskem omrežju, prav tako kot na samo infrastrukturo, vplivajo tudi na nemoteni prenos električne energije. Čedalje več groženj zanesljivi in varni oskrbi odjemalcev z električno energijo predstavljajo ekstremni vremenski dogodki, s tem posledično pa prihaja do okvar elektroenergetskih elementov. Glavno načelo prenosnega omrežja je, da mora sistem normalno delovati tudi, če eden od elementov izpade, za njegovo uresničevanje pa skrbi tudi Elesova služba za obratovanje.

Kot pojasnjuje vodja službe za obratovanje **Franč Kropec**, v obratovanju poskrbijo predvsem, da se po nastopu okvare, ki povzroči izredni obratovalni dogodek, čim prej ponovno vzpostavi napajanje vseh uporabnikov prenosnega omrežja, za samo odpravo okvar pa poskrbijo drugi.

Tako je ob nastopu okvar v omrežju, ki povzročijo izredni obratovalni dogodek (izpad enega ali več elementov prenosnega omrežja), na podlagi razpoložljivih informacij najprej treba čim prej ugotoviti, na katerem elementu je do okvare prišlo in ali je okvara trajna ali pa je mogoče le prehodnega značaja. To je po navadi tudi pogoj, da se operater odloči za ustrezne ukrepe, s katerimi poskrbi za čim bolj nemoteno obratovanje razpoložljivega dela prenosnega omrežja in izda nalog za odpravo okvar. Če je okvar več, operater pri izdaji naloga za

njihovo odpravo naredi prednostni vrstni red tako, da poteka odprava okvar najprej na elementih, ki so za delovanje elektroenergetskega sistema pomembnejši.

Po besedah Franca Kropca je ključnih izzivov, ki se pojavljajo pri obvladovanju izrednih obratovalnih dogodkov, več. Najprej je treba operativnemu osebju zagotoviti zadosten nabor informacij. Nabor informacij mora biti ravno pravšnji, da se operater lahko hitro in pravilno odloči. Preobsežen nabor bi, denimo vplival na večanje zakasnitev pri odločanju. Pomanjkljiv nabor informacij pa bi lahko vodil do napačnih sklepov in ukrepov. Eles zato skrbi za ustreznost nabora informacij, ki se prenašajo v center daljinskega vodenja, tako da tega nenehno posodablja, deluje v smeri čim večje zanesljivosti prenosa informacij in uvaja orodja za obdelavo prenesenih informacij, na primer ocenjevalnik stanja. Informacije združuje v smiselne celote, da si lahko operater v prvem trenutku ustvari jasno sliko dogajanja v sistemu.

Drugi ključni izziv je usposobljenost operativnega osebja za hitro in pravilno odločanje. Izrednih obratovalnih dogodkov je v zadnjih letih bistveno manj, kot jih je bilo pred desetletji, zato je možnosti učenja na delovnem mestu čedalje manj. Kot odgovor na ta pojav se je v Evropi pojavila obveza po rednem usposabljanju operativnega osebja. Eles usposabljanje izvaja na lastnem simulatorju za usposabljanje operaterjev, zaposleni pa se udeležujejo tudi usposabljanj na mednarodnem simulatorju za usposabljanje operaterjev. Slednja so pomembna predvsem zato, ker izredni dogodki ne poznajo meja, in je potrebno usklajeno ukrepanje vseh sistemskih operaterjev.

Kot tretji ključni izziv pa Franc Kropc poudarja ustrezno organizacijo vodenja delov elektroenergetskega sistema. Elektroenergetski sistem je namreč medsebojno tesno povezan, medtem ko so razmejitve kompetenc ponekod zamegljene. Razmejitve zakonodajno niso ustrezno določene, zato se Eles zavzema za čim bolj poenoten in postopkovno

enostaven pristop razmejitev na celotnem slovenskem ozemlju, saj to prispeva k zmanjševanju možnosti napak operaterjev in k hitrejšemu ukrepanju.

Na vreme ne moremo vplivati, lahko pa hitro in kakovostno odpravimo okvare

Čedalje več izrednih vremenskih pojavov povzroča škodo v elektroenergetskem omrežju, s tem pa je ogrožena zanesljiva oskrba z električno energijo. Ker se število in intenzivnost vremenskih ujm povečujeta, je zato še toliko bolj pomembno redno preventivno vzdrževanje omrežja, pojasnjuje pomočnik direktorja področja za infrastrukturo prenosnega omrežja na Elesu **Rado Ferlič**.

Kot pravi, so najpogostejši vzroki za izpad elektroenergetskih naprav vremenski vplivi, kot so udari strel, močan veter, žled, poplave in podobno. Na takšne vzroke izpadov na žalost nihče nima vpliva in prav ti vzroki v največji meri povzročajo poškodbe na Elesovih elektroenergetskih napravah, predvsem na daljnovodih. Najpogostejše poškodbe so pretrganje vodnikov in tovrstne okvare sodijo med hujše okvare, ki posledično zahtevajo tehnično zahtevne sanacije. Prekinitev obratovanja pri takšnih okvarah traja lahko med šest do 48 ur. Če pa gre za porušitev daljnovodnih stebrov, je čas odprave okvare neprimerno daljši. Velik delež okvar odpade tudi na poškodbe optične strelovodne vrvi. Druga večja skupina okvar, ki jih povzročajo izredni vremenski pojavi, so poškodbe izolatorjev. Te nastanejo zaradi električnih obremenitev izolacije zaradi udarov strel, lahko pa nastanejo tudi zaradi nenadnih mehanskih razbremenitev dodatnega bremena na vodnikih ob južnem snegu ali žledu. Tudi tovrstne okvare zahtevajo izklop daljnovoda za uspešno izvedbo sanacije. Večinoma pa se takšni posegi izvajajo v času rednih letnih vzdrževalnih del. Pri večjih poškodbah izolacije je potrebna takojšnja sanacija, ki lahko traja več ur, odvisno od različnih dejavnikov, kot

sta oddaljenost in dostopnost do mesta okvare. Ta lahko dodatno podaljša čas sanacije. Prav tako je pogost vzrok izpada daljnovoda padec drevesa na vodnike, kar se dogaja predvsem zaradi nestrokovnega podiranja dreves s strani lastnikov zemljišč pod daljnovodi ali seveda zaradi vremenskih vplivov. Pri teh okvarah pa načeloma ne nastajajo daljši, tudi nekajdnevni izpadi obratovanja daljnovodov.

Po besedah Rada Ferliča je bila v zadnjih nekaj letih največja havarija leta 2009 na daljnovodu 110 kV Pekre-Vuhred, ki je nastala zaradi obilnega sneženja in žleda. Porušili so še štirje daljnovodni stebri, sanacija pa je bila zahtevna tako zaradi vremenskih razmer kot zaradi križanja cest in železnice. Ena od večjih havarij je bila tudi eksplozija instrumentnega transformatorja v RTP Kleče na 110 kV stikališču, ki je povzročila tudi poškodbe visokonapetostnih naprav v neposredni okolici. Tu je še močno neurje leta 2010 na Primorskem z orkansko burjo s sunki do dvesto kilometrov na uro, ki je povzročila številne izpade na prenosnem omrežju na relaciji Gorica-Ajdovščina in Plave-Doblar.

Na Elesu trenutno potekajo pripravljala dela za sanacijo stebra 110 kV daljnovoda Ptuj-Breg v strugi reke Drave. Močan vodni tok, ki je nastal zaradi obilnih padavin letošnjo pomlad, je namreč spodjedel temelj tega daljnovodnega stebra, kar je povzročilo nagib celotnega stebra. Zaradi okvar določenih elementov, zaradi česar izpadejo elektroenergetske naprave, je največkrat motena oskrba z električno energijo. Ker v najneugodnejših situacijah lahko pride do otočnega obratovanja ali razpada sistema, je naloga Elesu, da čim prej diagnosticira stanje na terenu, da lahko čim prej odpravijo posledice in vzpostavijo normalno stanje, poudarja Rado Ferlič.

Na Elesu se organizacijsko izvajanje preventivnih vzdrževalnih del načrtuje po posameznih centrih infrastrukture prenosnega omrežja. Prav tako se prek teh centrov organizira odpravljanje okvar, če pa je obseg del večji,

se sanacija izvede kot samostojni havarijski projekt. V vsakem centru so organizirane ekipe za vzdrževanje stikališč in ekipe za vzdrževanje daljnovodov z ustrezno usposobljenimi in opremljenimi vzdrževalci. Prav tako je v vsakem centru zunaj rednega delovnega časa organizirana pripravljeno na domu. To pomeni, da je za različne lokacije vsak trenutek na razpolago usposobljena oseba, ki na poziv operaterja iz območnega centra vodenja v zelo kratkem času diagnosticira stanje na terenu. Ta glede na obseg okvare sama ali skupaj z nadrejenimi oceni in sprejme odločitev o potrebnih nadaljnjih korakih. Okvare na daljnovodih in stikališčih prvenstveno odpravljajo lastni vzdrževalci iz posameznega centra. Število ljudi, potrebnih za samo sanacijo okvare, pa je odvisno od vrste in obsega okvare. V primeru obsežnejših okvar je pogosto treba združiti moči vzdrževalcev iz različnih centrov, pravi Rado Ferlič. Občasno pa je treba, predvsem pri obsežnejših okvarah, najeti tudi zunanjo pomoč. V teh primerih so namreč velikokrat potrebna avtodvigala in druga mehanizacija.

Največje težave pri odpravi okvar na terenu so sicer težko dostopen teren ali neugodne vremenske razmere. Pomembno je, da za nemoteno izvajanje preventivnega vzdrževanja zato vzdrževalci redno skrbijo za urejanje dostopnih poti do posameznih stebrov daljnovoda na trasi. To je zelo pomembno pri reševanju izrednih dogodkov. Redno pa skrbijo tudi za korektno komunikacijo z lastniki zemljišč pod daljnovodi.

Vpliva naravnih ujm na obratovanje omrežja ni mogoče predvideti vnaprej, zato so v zadnjem času Elesove aktivnosti usmerjene v to, da v primeru havarij posledice odpravijo hitro in kakovostno. Tako so se osredotočili na tri oziroma štiri področja, s katerimi lahko bistveno pripomorejo k uspehu. V RTP Divača so pred dvema letoma uredili havarijsko skladišče za tiste rezervne dele, ki jih nujno potrebujejo pri popravilu naprav. To je centralno skladišče za celotno Slovenijo in

omogoča dober pregled in dostopnost. Tako je v vsakem trenutku na razpolago potreben rezervni material.

Leta 2011 so začeli z uporabo montažnih stebrov, ki so več kakor dobrodošli v različnih situacijah pri investicijskih delih in pri morebitnih havarijskih situacijah. Montažni stebri so primerni za postavitve na 110 kV do 400 kV napetostnem nivoju. Montažnih stebrov Elesu do sedaj ni bilo treba uporabljati pri odpravi havarij, s pridom pa so jih uporabili pri izvajanju investicijskih del. Tako so jih uporabili na daljnovodu 110 kV Dravograd-Železarna Ravne (trije stebri, ki so si jih sposodili od Elektra Ljubljana) in na daljnovodu 110 kV Cirkovce-Kidričevo II pri sanaciji prvega stebra. Zelo zahtevna postavitve dveh montažnih stebrov pa je bila uporabljena tudi pri rekonstrukciji RTP Nova Gorica kot obvod za določene 110 kV daljnovode.

Že nekaj let Eles izvaja elektromontažna dela v lastni režiji, predvsem pri različnih delih na daljnovodih, kot so prepenjanja in zamenjave vodnikov. Zaradi skupnih aktivnosti ob morebitnih havarijah pa je zelo pomembno medsebojno sodelovanje ekip vzdrževalcev iz različnih centrov.

Vsekakor pa ima največji vpliv na kvaliteto, hitrost, varnost odpravljanja okvar in preprečevanja le-teh dobra opremljenost in strokovnost vzdrževalnega osebja. Tako je treba poudariti, da se Elesovi delavci dejavno vključujejo v izobraževanja, velik poudarek pa v družbi namenjajo varnostni opremlitvi in varnostnim postopkom, ki jih neprestano posodabljujejo in tako sledijo svetovnim trendom na področju varnosti in zdravja pri delu. Prav tako pa je za preprečevanje okvar in odprave posledic le-teh treba sproti vpeljevati nove inovativne tehnične rešitve, končuje Rado Ferlič.

V Dravskih elektrarnah imajo za primere izrednih dogodkov izdelana podrobna pravila

Dravske elektrarne Maribor, ki so pomemben del slovenske



Foto arhiv Elektra Maribor

elektroprodukcije, po prenovi celotne verige obratujejo praktično brez večjih težav in so dejansko pripravljene do te mere, da jih lahko le redko kaj presežeta. Pa vendarle, so jim lanske novembrske obilne padavine in z njimi povezani rekordni pretoki reke Drave, povzročile kar nekaj preglavic in še več škode, ki je segla do višine več milijonov evrov. Posledice divjanja Drave in pritokov bi verjetno bile še večje, če v družbi ne bi imeli izdelanih podrobnih postopkov in navodil o tem, kako ravnati v takšnih primerih.

Kot nam je povedal vodja delovne enote vodenje proizvodnje **Milan Kirbiš**, so v zadnjih desetih letih na Dravi imeli v povprečju tri do štiri primere visokih voda na leto, pri čemer je bilo minulo leto tudi po tem izjema, saj je bilo takšnih primerov kar dvajset. Najhuje pa je seveda bilo tistega usodnega 5. novembra, ko so morali tudi v praksi preizkusiti pravilnik o ukrepanju ob visokih vodah in nevarnostih rušenja pregrad. Sreča v nesreči je bila, da se je dogajanje začelo v jutranjih urah, ko je večina zaposlenih že bila na objektih in so se lahko takoj lotili predvidenih ukrepov v takšnih primerih, čeprav omenjeni pravilnik tudi drugače podrobno določa korake, ki jih je treba storiti ob izrednih dogodkih. Ključna oseba ob tem je dežurni dispečer v centru vodenja DEM, pravi Milan Kirbiš, ki ima tudi vse aktualne informacije o dogajanju v porečju Drave in ima tudi nalogo, da ob povečanih pretokih oziroma tistih, ki presegajo 800 m³ na sekundo, alarmira dežurne na posameznih elektrarnah, ti pa na to glede na potrebe v reševanje težav vpokličejo še druge.

Ob povečanih pretokih imajo poleg klasičnih obratovalnih težav z uravnavanjem pretoka vode največ dela z odstranjevanjem naplavin. Omenjeni lanski dogodek, ko je zalilo HE Formin, je bil tako res izreden, saj takšnih primerov ne pomnijo niti najstarejši zaposleni, doseženi pretoki Drave, ki so presegli 3.200 m³ na sekundo, pa so se zapisali kot rekordni v dosednji zgodovini Dravskih elektrarn. Ob tem je

treba poudariti, pravi Milan Kirbiš, da navedeni pravilnik tudi podrobno določa, koga vse in po kakšnem vrstnem redu je treba obvestiti o dogajanjih na Dravi, in teh postopkov smo se tudi držali in vse deležnike sproti obveščali o spremembah. Ključne v takih primerih so tudi informacije, ki prihajajo iz Avstrije. Medsebojno obveščanje je z Avstriji urejeno v okviru tako imenovanega Dravskega sporazuma, o teh vprašanjih se na državni ravni razpravlja tudi v okviru Dravske komisije, na lokalni ravni pa z avstrijskimi kolegi, s katerimi smo vsak dan v stiku po telefonu, vsako leto organiziramo tudi vsaj eno srečanje, tako da je sodelovanje na tem področju res zgledno. Podobno, čeprav v manj formalni obliki, imamo urejene tudi odnose s kolegi iz hrvaških Dravskih elektrarn, in na tej ravni zadeve delujejo brez težav.

Ob lanskim izjemno visokim vodah, pravi Milan Kirbiš, se je tudi potrdilo, kako pomembno je preventivno čiščenje struge in tudi, kako veliko vlogo imajo poplavna območja, ki lahko precej ublažijo moč reke.

Imajo pa Dravske elektrarne v primeru izrednih dogodkov v omrežju še eno pomembno vlogo, in sicer so nosilec otočnega obratovanja omrežja v tem delu države. Ta njihova ključna vloga se je po besedah Milana Kirbiša potrdila ob razpadu omrežja leta 2002, ko jim je uspelo zagotoviti otočno obratovanje v Dravski dolini, in nato še leta 2006 ob podobnih dogodkih, ko pa so zaradi razmer v sistemu morali agregate po pol ure otočnega obratovanja ustaviti. Da bi bili pripravljene tudi na takšne dogodke, so letos izpeljali preizkus tako imenovanega temnega zagona agregata 1 v HE Fala in z njim uspeli napažati livarske peči v tovarni Treibacher v Rušah, pri čemer pa so se pokazale določene pomanjkljivosti, ki jih bo v prihodnje še treba odpraviti.

Kakor koli že, pa so vsi doseženi izredni dogodki na območju reke Drave potrdili, da so v Dravskih elektrarnah nanje dobro pripravljene in znajo ustrezno ukrepati tudi v primeru najbolj

črnih scenarijev, podobnih tistemu ob lanskim novembrskim poplavah.

Večjih havarij na spodnji Savi ni bilo, so pa poškodbe na brežinah akumulacijskih bazenov

V družbi Hidroelektrarne na spodnji Savi (HESS) so po besedah **Damjana Požuna**, vodje službe obratovanja in vzdrževanja, naprave in oprema razmerno nove in se nahajajo šele v začetni fazi procesa obratovanja in vzdrževanja. Hidroelektrarna Krško, kot zadnja zgrajena elektrarna, je še v fazi enoletnega poskusnega obratovanja in je šele v začetku letošnjega poletja dosegla nazivne obratovalne parametre. Kljub temu pa ugotavljajo nekaj manjših odstopanj oziroma okvar, ki praviloma nimajo vpliva na proizvodnjo in so bolj posledica »utekanja« posameznih sistemov in iskanja optimalnih parametrov delovanja. V preteklosti so se sicer že pojavljale okvare na opremi (HE Boštanj) zaradi konstrukcijskih napak, ki pa jih je proizvajalec v garancijski dobi že odpravil.

Kot je povedal Požun, v obdobju zadnjih dveh, treh let niso zaznali večjih havarij na elektroenergetski opremi, se pa v času visokih voda pojavljajo poškodbe na brežinah akumulacijskih bazenov. Te poškodbe so se pojavile pred slabim letom, ko je pretok Save presegel 2500 m³/s. Višina škode je bila ocenjena na približno petsto tisoč evrov, nastalo škodo pa pokrivajo iz naslova zavarovanja premoženja.

Tekoče odpravljanje okvar je sicer ena izmed temeljnih nalog službe obratovanja in vzdrževanja v HESS, vanj pa so skladno s potrebami vključeni vsi zaposleni službe. V ta namen imajo vzpostavljene ustrezne lastne in zunanje ekipe ter zagotovljeno osebje, ki se aktivira glede na naravo okvare. Zagotovljena imajo tudi dežurstva operativnega osebja zunaj delovnega časa ter 24-urno inženirsko podporo. Pri tem trenutno sodeluje okrog petnajst ljudi. Vse te aktivnosti tudi natančno dokumentirajo, s čimer zagotovijo preglednost od-

pravljanja napak ter dolgoročno zagotavljajo varno in zanesljivo obratovanje naprav in opreme.

Požun v osnovi deli okvare na tiste, ki vplivajo na varnost delovanja hidroelektrarne, in tiste, ki vplivajo na proizvodnjo. Težave, ki se lahko pojavijo v zvezi z odpravo okvar, so odvisne od same značilnosti okvare. Pri manjših okvarah gre praviloma za zamenjavo določenih manjših delov opreme, ki jih hitro odpravijo, pri tem pa nista ogroženi varnost niti motena proizvodnja. Pri večjih okvarah pa lahko pride do motenj proizvodnje oziroma je lahko ogrožena tudi varnost. Tu so pa potrebni zahtevnejši in časovno potratnejši posegi, kot denimo praznjenje pretočnega trakta. Največje težave pri odpravljanju okvar so lahko delovne razmere, in sicer delo ob vodi in nad njo ter delo v neugodnih vremenskih razmerah (zunaj, ponoči). V določenih primerih je tudi sama identifikacija vzroka okvare težavnejša. Praviloma je v veliki večini primerov takoj znano, za kaj gre že ob samem nastopu okvare, tako da je takoj jasno, kaj je za odpravo napake treba storiti.

Kot je povedal Damjan Požun, je obratovanje prenosnega omrežja sicer v domeni sistemskega operaterja (SOPO), kot proizvajalec električne energije pa so v HESS neposredno vključeni na prenosno omrežje ter

nekako »soodgovorni« za zagotavljanje zanesljivosti obratovanja omrežja v vseh vremenskih razmerah, če seveda še lahko obratujejo. Ob naravnih ujmah so namreč pretoki Save že tako veliki (večji kot 1200 m³/s), da proizvodnja hidroelektrarn zaradi premajhnega padca ni več mogoča, težave pa povzročajo tudi nanosi plavja pred hidroelektrarne. Takrat zaradi »višje sile« ne morejo vplivati/sodelovati pri obratovanju omrežja. V tem času so seveda vse elektrarne lokalno vodene, kjer potekata intenzivno čiščenje plavja ter priprava na čimprejšnji ponovni zagon hidroelektrarn in sinhronizacijo na omrežje. To izvedejo takoj, ko to hidrologija dopušča. Stalno spremljanje vremenskih in hidroloških podatkov je zato še posebej pomembno, saj tako že vnaprej vedo, kakšne pretoke Save lahko pričakujejo na posameznih hidroelektrarnah, in temu primerno pravočasno tudi ukrepajo.

Na izredne dogodke pripravljeni tudi v SEL

Kako osebje ob visokih vodah in okvarah ukrepa v podjetju Savske elektrarne Ljubljana (SEL)? Kot so pojasnili na upravi, se ob nastopu visoke vode pri predpisanih pretokih za posamezno hidroelektrarno le-ta zasede s posadko. Posadka nato skrbi za obratovanje s prelivnimi polji in za čiščenje

plavja z vtočnih rešetk in prelivnih polj. Ob okvarah ali izpadih agregatov pa osebje iz centra vodenja SEL obvesti dežurnega na domu, ki mora v najkrajšem času priti na elektrarno in odpraviti napako. V primeru, da okvare ne more odpraviti, obvesti nadrejenega, ki organizira širšo vzdrževalno ekipo za odpravo napake.

V zadnjih petih letih tri nenačrtovane zaustavitve NEK

Nuklearna elektrarna Krško obratuje stabilno in v celoti izpolnjuje visoke standarde jedrske varnosti. V zadnjih petih letih so se zgodile tri nenačrtovane zaustavitve elektrarne in nobena izmed njih ni imela vpliva na ljudi in okolje. Spomladi 2011 se je elektrarna samodejno zaustavila zaradi delovanja zaščite zbiralke v stikališču. Lansko jesen je bila elektrarna preventivno ročno zaustavljena zaradi povečanja naplavin v reki Savi in posledično poslabšanih pogojev hlajenja glavnega kondenzatorja. Februarja letos pa je samodejno zaustavitvev elektrarne povzročila mehanska poškodba izolacijskega ventila na glavnem parovodu v sekundarnem delu elektrarne. Ob vseh zaustavitvah so vsi sistemi delovali pravilno.

Ivan Špiler, direktor splošne administracije NEK, ob tem poudarja, da je zaradi narave teh-



nologije jedrska varnost vedno prioriteta. Hitra zaustavitev elektrarne lahko predvsem za opremo na klasičnem delu elektrarne pomeni stres, ki lahko pusti določene posledice na opremi. Zato je treba natančno ugotoviti vzrok okvare oziroma odpovedi opreme ter po odpravi vzrokov pred ponovnim zagonom elektrarne opraviti analizo in pregled opreme. Odpravljanje napak je naloga osebja NEK, zaradi narave ali obsega dela pa po potrebi sodelujejo tudi zunanji izvajalci. Pri tem so bistveni hitra odzivnost, dobra usposobljenost in koordinacija del. Za stabilno obratovanje elektrarne je najpomembnejše stalno spremljati stanje opreme ter jo pravočasno in proaktivno nadomeščati ter posodabljeni. Dobro načrtovana in kakovostno izvedena dela med remontom, ki v NEK poteka ta mesec, bodo podlaga za varno in stabilno obratovanje elektrarne v naslednjem gorivnem ciklusu.

Poleg varnosti delovanja elektrarne je po besedah Špilerja pomembna tudi konkurenčnost proizvedene električne energije. Vsaka zaustavitev pomeni manjšo proizvodnjo. NEK načrtuje proizvodnjo na letni in mesečni ravni. Glede na statusno ureditev NEK, ki jo opredeljuje meddržavna pogodba, družbenika dobavljeno moč in električno energijo plačujeta po ceni, ki pokriva celotne stroške poslovanja.

Kot je povedal Ivan Špiler, so jedrske elektrarne zaradi narave tehnologije zelo robustni postroji, ki morajo ob naravnih ujmah, nesrečah in tudi ob kombinaciji naravnih nesreč ohraniti varnost. Pravočasno je treba prepoznavati spremembe v naravnem okolju in se jim prilagoditi. V NEK, ki za hlajenje kondenzata uporablja vodo reke Save, so leta 2008 posodobili in nadgradili hladilne stolpe; ti omogočajo obratovanje elektrarne v čedalje pogostejših sušnih obdobjih in hkrati ob hitrem porastu rečnega pretoka zaradi velikih količin padavin zmanjšujejo vpliv na zanesljivost obratovanja. Lani končano zvišanje nasipov ob reki je povečalo poplavno varnost elektrarne tudi za primer ekstremnih poplav.

V TEB visoka raven usposobljenosti

Kot so povedali na upravi podjetja TE Brestanica, ima TEB zaradi svoje fleksibilne plinske tehnologije in ugodne lokacije posebno mesto in vlogo v slovenskem elektroenergetskem sistemu (EES) in skupini GEN energija. S svojimi plinskimi bloki skupne moči v višini 297 MW zagotavlja sistemske storitve v elektroenergetskem sistemu Slovenije, predvsem terciarno regulacijsko rezervo (v primeru, ko pride do izpada večjih proizvodnih blokov ali drugih motenj) ter zagon agregatov brez zunanjega vira napajanja (black start) in s tem možnost sestavljanja omrežja v primeru razpada EES.

TE Brestanica pa lahko zaradi svojih prilagodljivih agregatov in zgrajene infrastrukture poleg omenjenega izvaja še naslednje storitve in dejavnosti, kot so: proizvodnja električne energije iz fosilnih virov (konična, trapezna in po potrebi pasovna energija); primarna, sekundarna in terciarna regulacija delovne in jalove energije; otočno obratovanje in napajanje določenega dela porabnikov na območju Posavja in Dolenjske; napajanje nujne lastne rabe NEK v primeru razpada EES; proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov (energija sonca); skladiščenje tekočih goriv; ostalo (vzdrževanje HE na spodnji Savi in podobno).

Glede ukrepanja TE Brestanica v primeru izrednih dogodkov v EES so pojasnili, da TEB deluje v sklopu GEN energije, ki tudi trži njene storitve, predvsem zagotavljanje terciarne rezerve moči in zagon agregatov brez zunanjega vira napajanja ter možnost otočnega obratovanja. Tako se v primeru potreb po aktivaciji teh storitev s strani SOPO zahteva po zagonu potrebnih agregatov udejanja prek centra vodenja GEN energije. Plinski bloki v TE Brestanica so sposobni doseči polno moč 297 MW v petnajstih minutah od zahteve po zagonu. Število aktivacij je odvisno od trenutnih potreb za potrebe terciarne regulacije.

Posebna značilnost TE Brestanica je, da je sposobna zagnati

plinske agregate brez zunanjega vira napajanja in otočno obratovati, kar je ključnega pomena ob morebitnem razpadu EES. V tem primeru pa je tudi sposobna napajati nujno lastno rabo NEK, kot eden izmed neodvisnih virov, predvidenih za te potrebe. Obratovalna statistika za zadnjih deset let kaže na praktično stoodstotno startno zanesljivost plinskih blokov za potrebe terciarne regulacije, kar odraža visoko raven usposobljenosti obratovalnih posadk in visoko raven vzdrževanja plinskih agregatov. V TE Brestanica zagovarjajo izhodišče, da je treba sistemske storitve-terciarno regulacijo dolgoročno zagotavljati v celoti znotraj regulacijskega območja EES, saj se s tem zmanjšujejo tveganja tako za izvajalca (elektrarne) kot za naročnika (ELES/SOPO) EES, porabniki pa pridobijo pri zagotavljanju zanesljive in kakovostne oskrbe z električno energijo.

Na območju Elektra Maribor najpogostejši vzrok za izpade podrtje drevje

Najpogostejši razlog za neapovedane prekinitve oskrbe z električno energijo na območju, za katerega skrbijo v Elektru Maribor, je dotik ali padec drevja in vej na vodnike nadzemnih vodov, ki so posledica izrednih vremenskih razmer - težkega in mokrega snega, viharjev oziroma močnega vetra in neurja z udari strel, in sicer je takšnih kar četrtina. Ti izredni dogodki povzročajo tudi pretrganje vodnikov in podrtje drogov ter poškodbe izolatorjev in druge opreme, zato ne preseneča, da zaradi velikega obsega tovrstnih okvar ti vzroki pomenijo tudi glavnino celotne škode.

Vzrok za nadaljnjih petnajst odstotkov vseh nenačrtovanih prekinitev so pregorete srednjenapetne varovalke v srednje- in nizkonapetostnih transformatorskih postajah. Vzrok za še petnajst odstotkov prekinitev so ptice in druge živali na vodnikih in transformatorskih postajah, enak odstotek pa odpade tudi na poškodovane drogeve in poškodbe



Foto Vladimir Habjan

izolatorjev, kjer se zato pojavljajo nenačrtovane dolgotrajne prekinitve dobave električne energije. Približno štiri odstotke nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev povzročijo tako imenovane »tretje osebe«, v približno 3,5 odstotka pa je vzrok prekinitvev na transformatorju v transformatorski postaji in na posameznih ločilnih mestih v omrežju. Letos med vzroki za izpade omrežja izstopajo tudi nenačrtovane prekinitve zaradi plazenja zemlje, ki so se pojavile kar v 3,6 odstotka vseh nenačrtovanih prekinitvev v tem letu. Kot pravijo v Elektru Maribor, tudi sicer v zadnjih letih opažajo, da se število in intenzivnost izrednih vremenskih razmer in posledično škode postopoma povečuje.

Drugače pa je bila največja in najobsežnejša havarija na oskrbovalnem območju Elektra Maribor v zadnjih nekaj letih od 27. do 29. januarja leta 2009. Vzrok zanjo je bila velika količina mokrega snega, ki je zapadel v 24 urah, zajetega pa je bilo kar 60 odstotkov oskrbovalnega območja, pri čemer je nastalo kar za 3,2 mili-

jona evrov škode. V odpravljanje posledic snegoloma je bilo tedaj vključenih kar petsto ljudi.

V letih 2010 in 2011 potem na srečo ni bilo večjih vremenskih nevšečnosti, ki bi povzročile večjo škodo, se je pa zgodba ponovila v času od 28. do 29. oktobra 2012, ko je zaradi posledic mokrega snega na območju Pohorja in Haloz nastalo za pol milijona evrov škode. Nekaj prekinitvev in škode na srednje- in niskonapetostnem omrežju so pozneje povzročile tudi obsežne poplave, ki so porečje reke Drave prizadele 5. novembra lani. Večjo škodo pa je povzročil tudi vihar, ki je konec leta oziroma natančneje 25. decembra povzročil za 330 tisoč evrov škode. Skupna škoda na distribucijskem omrežju Elektra Maribor leta 2012 je sicer znašala 1,1 milijona evrov.

Vihar je mariborskim vzdrževalcem precej preglavic povzročil tudi 29. julija letos, ko je po ocenah nastalo za 350 tisoč evrov škode.

V vseh teh primerih bi neposredna in posredna škoda zagotovo bila še večja, če ne bi v Elektru

Maribor, podobno kot v drugih distribucijskih podjetjih, imeli dobro organizirane intervencijske skupine. Kot so nam povedali, v rednem delovnem času okvare odpravljajo zaposleni v posameznih območnih enotah. Zunaj rednega delovnega časa pa imajo zagotovljeno dežurno službo, ki skrbi za odpravo okvar. V primeru izrednih vremenskih razmer in večjega števila okvar ravna v skladu z zakonom predpisanimi postopki in v skladu z Načrtom zaščite in reševanja elektroenergetskih objektov in naprav ob naravnih ter drugih nesrečah. Tedaj, po potrebi, tudi aktivirajo vse razpoložljive delavce. V načrtu so jasno opredeljeni postopki, ki zagotavljajo ustrezno odzivnost, število aktiviranega osebja pa je odvisno od obsega okvar. Ob havarijah zaradi težkega in mokrega snega v letih 2009 in 2012 so tako aktivirali skoraj vse razpoložljive delavce.

Ker so v izrednih razmerah navzoči še številni drugi problemi, na katere v celoti ne morejo vplivati, kot so denimo neprevozne, neočiščene ceste, na kate-

rih je tudi podrto drevje, ovirani dostopi do naprav zaradi podrtih dreves, visokega snega, težkega, strmega ali razmočenega terena, aktivirajo tudi podizvalce (predvsem za odstranjevanje drevja) in gasilska društva, za pluzenje cest pa sodelujejo z občinami, komunalnimi podjetji in občani.

Ob tem gre poudariti, da trajna sanacija posledic izrednih razmer na omrežju ob večjih havarijah lahko traja tudi več mesecev, saj za hitro vzpostavitev ponovne oskrbe v takšnih primerih okvare praviloma odpravljajo provizorično in se celovite sanacije razmer lotijo v naslednjih korakih. Kot že rečeno, izredni dogodki povzročajo tudi precej škode, in sicer neposredne na omrežju in napravah kot posredne – pri odjemalcih. Zato v Elektru Maribor že v fazi projektiranja in gradnje elektroenergetskih objektov izbirajo rešitve in uporabljajo opremo ter materiale, ki omogočajo, da je možnost nastanka okvar v izrednih razmerah čim manjša, čas trajanja odprave okvar pa čim krajši.

Pomemben vpliv imajo tudi nenehno povečevanje razmerja

med podzemnimi in nadzemnimi vodi, zagotavljanje rezervnega napajanja, uvajanje daljinskega vodenja, ki omogoča hitrejšo vzpostavitev prenapajanja odjemalcev, in seveda ne nazadnje tudi redno in preventivno vzdrževanje vseh objektov in naprav.

Ukrepanje v času havarij v Elektru Ljubljana dobro organizirano

V Elektru Ljubljana kot najpogostejše razloge za izpad daljnovodov in drugih elektroenergetskih naprav na njihovem območju navajajo snežne padavine, močan veter in udar strele. Po besedah **Martina Drgana**, vodje dispečerske službe v Elektru Ljubljana, so v zadnjih nekaj letih na njihovem oskrbovalnem območju imeli več hujših naravnih nesreč. Septembra 2010 so bile tako obsežnejše poplave na celotnem območju Suhe krajine, Dolenjske in Ljubljane, ki so se izkazale za zelo zahtevno okvaro – narasle vode namreč odtekajo več dni, naprave pa je mogoče priklopiti šele po sušenju in pregledu. Že novembra istega leta je zapadel zgodnji sneg, ki je povzročal težave predvsem na območju Ko-

čevja, Bele Krajine, Dolenjske in Polhovega Gradca. Težak moker sneg je bil tudi oktobra 2011, ko je zapadel na še olisteno drevje, kar je povzročilo težave na območju Kočevja, Notranjske, Žirov in Polhovega Gradca. Oktobra 2012 je spet zapadel težak sneg na območju Trebnjega, Podkuma, Ribnice, Cerknice, Grosupljega in Žirov. Letos so bile večje nevihte julija in avgusta, ki so povzročile obsežnejše izpade na območju Ribnice, Domžal, Kamnika, Grosupljega in Izlake. Škodo, ki nastane pri tovrstnih dogodkih, krijejo predvsem iz zavarovalnin in lastnih rezervnih sredstev.

V primeru okvar manjšega obsega na distribucijski enoti organizirajo skupino za ukrepanje v času okvar. V primeru havarij večjega obsega oziroma, če je potrebna pomoč sosednjih distribucijskih enot, pa v skladu z internimi navodili podjetja na ravni uprave imenujejo krizni štab. Organizirajo tudi skupino za ukrepanje v času havarij, ki skrbi za koordinacijo med posameznimi enotami, komuniciranje z mediji, določa prioriteto odprave okvar, organizira pomoč med enotami

Foto arhiv Elektra Maribor



in podobno. Kot je povedal Drgan, skupino sodelavcev za ukrepanje v času havarij organizirajo tudi v sami distribucijski enoti. Ta skupina skrbi za organizacijo odprave okvar (odpiranje DN, varnost pri delu ...), dostavo materiala na mesto okvare, popis okvar in potrebnega materiala in organizacijo prehrane.

Kar se tiče vrstnega reda odprave napak ob havariji, to je določanja prednostne liste odpravljanja napak, ta vedno teče od 110 kV napetostnega nivoja do nizkonapetostnega omrežja. Izjema so državne ustanove, bolnišnice, vodovodi ... in bolniki na domu, ki za vzdrževanje življenjskih funkcij uporabljajo električne medicinske aparate.

Tudi v Elektru Ljubljana imajo največ težav pri odpravljanju okvar z nedostopnostjo mest okvare, saj so v večini primerov ceste takrat neprevozne (ustrezne službe najprej uredijo magistralne ceste), ob večjem številu hkratnih okvar, pa jih pesti tudi pomanjkanje zadostnega števila delavcev in podizvajalcev. V primeru napovedi izrednih vremenskih dogodkov ali obilnega sneženja po enotah in na ravni uprave organizirajo dodatno dežurstvo. Prav tako redno pregledujejo in obnavljajo havarijske zaloge materiala. Negativen vpliv vremenskih razmer na obratovanje omrežja pa redno zmanjšujejo tudi s kablitvijo najbolj kritičnih odsekov daljnovodov, avtomatizacijo srednjenapetostnega omrežja in večkratnim zazankanjem srednjenapetostnega omrežja, je še povedal Martin Drgan.

Zaradi kableskega omrežja na Gorenjskem manj težav

Na upravi družbe Elektro Gorenjska so dejali, da je temeljna naloga poskrbeti za dolgoročno tehnično in ekonomsko optimalen razvoj omrežja, ki bo dolgoročno ohranjal zahtevano kakovost oskrbe z električno energijo. Visoka kakovost in zanesljivost omrežja Elektro Gorenjska, ki jih uvršča na prvo mesto v Sloveniji, je vsekakor rezultat strokovnega načrtovanja razvoja omrežja (dosledno upoštevanje sodobnih konceptov razvoja in projek-

tiranja omrežja, uporaba novih tehnologij in materialov) ter stalnega vlaganja v obnovo in širitev obstoječega distribucijskega omrežja. Družba Elektro Gorenjska ima tako že skoraj 60 odstotkov distribucijskega omrežja v podzemni kabelski izvedbi, kar bistveno pripomore k manjšim težavam oziroma zmanjšanju posledic, povzročenih zaradi zunanjih vzrokov (obilno sneženje, polomi dreves, poplave, nevihte, strele, pregrevanje in podobno).

Pozimi je največ dogodkov na omrežju zaradi obilnih snežnih padavin, žleda, snegoloma, spomladi in jeseni pa največ težav povzroča težak prvi in zadnji sneg ter poplave. Čez poletje so glavni vzroki lokalna neurja in nevihte. Vsekakor jih v Elektru Gorenjska, kot pravijo, bolj kot klimatske spremembe skrbi nerazumevanje regulatornih organov. Za dolgoročno ohranjanje kakovosti oskrbe je treba nujno zagotoviti potrebna sredstva za izvedbo desetletnih razvojnih načrtov distribucijskega omrežja. Trenutno za izvedbo potrjenih razvojnih načrtov distribucijskim podjetjem primanjkuje od 30 do 40 odstotkov sredstev.

Ker je družba Elektro Gorenjska v zadnjem desetletju veliko vlagala v obnovo in širitev omrežja, povečanja škod zaradi vremena za zdaj še ni bilo. Na njihovem območju jih narava v zadnjih desetih letih ni tako močno presenetila, zato so bile posledice narave dokaj lokalnega značaja. Poškodbe omrežja so razporejene čez vse leto. Lani sta se zgodila dva taka večja dogodka. Prvi je bil razpad elektroenergetskega sistema Elektra Gorenjska, 12. in 13. septembra, zaradi okvare na prenosnem omrežju v RTP Okroglo (v lasti Eles). Omenjeni dogodek uvrščajo med tuje vzroke. Delež prekinitev, uvrščenih med višjo silo (kamor sodijo vremenski/zunanji vplivi itd.), pa se je v primerjavi z letom 2011 skoraj prepolovil. Drugi dogodek pa se je zgodil 5. novembra, ko so Slovenijo prizadele velike poplave. Na Gorenjskem je zaradi poplav in naraslih voda škoda nastala na zgornjem Gorenjskem (predvsem v Bohinju, v dolini Vrat),

kjer je deroča voda na posameznih koncih potrgala kabelsko omrežje oziroma zalila prostore na lokacijah, kjer so narasle vode prestopile bregove. Elektro Gorenjska je takrat utrpela škodo v višini 65.000 evrov.

Več škode je bilo povzročene na hidro-objektih Gorenjskih elektrarn, kjer so morali zaradi deročih voda ustaviti vse hidroelektrarne, na posameznih objektih pa je voda povzročila dodatno škodo. Škoda je znašala v višini več kakor sto tisoč evrov. Zaradi nedelovanja hidroelektrarn je bilo na dan izgubljenih več kakor sto tisoč kilovatnih ur električne energije. V letih 2010 in 2011 pa na Gorenjskem ni bilo havarij, ki bi močnejše poškodovale omrežje. Škodo pokrivajo iz lastnih virov, infrastruktura pa je tudi zavarovana.

Vse spremembe na omrežju Elektra Gorenjska spremljajo v daljinskem centru vodenja, hkrati imajo po vseh službah, kjer se zagotavlja nemoteno delovanje elektroenergetskih naprav, organizirane dežurne posameznike oziroma ekipe. Ob poškodbah na omrežju glede na obseg aktivirajo dežurne ekipe, ki jih sestavlja različno število ljudi glede na velikost in razsežnost okvare. V obsežnejše sanacije po potrebi vključijo tudi pogodbeno izvajalce. Med EDP imajo sklenjen tudi dogovor o sodelovanju v primeru velikih nesreč.

Glede težav pri delu v zvezi z odpravo okvar na terenu so pojasnili, da je največja težava težko dostopen teren, ki posledično delavcem na terenu povzroča tudi največ težav. Glede ukrepov, ki so jih sprejeli, da bi čim bolj zmanjšali vplive naravnih ujm na obratovanje omrežja, pa so povedali, da je Elektro Gorenjska v zadnjem desetletju veliko vlagala v obnovo in širitev omrežja. Tako ima že skoraj šestdeset odstotkov distribucijskega omrežja v podzemni kabelski izvedbi, kar bistveno prispeva k manjšim težavam oziroma zmanjšanju posledic, povzročenih zaradi zunanjih vzrokov (obilno sneženje, polomi dreves, poplave, nevihte, strele, pregrevanje). Sicer pa so v Elektru Gorenjska ponovno opo-

zorili, da je zaradi nezmožnosti izvedbe celotnega načrta razvoja omrežja v prihodnje ogroženo ohranjanje robustnosti omrežja na dosedanji ravni.

V stalni pripravljenosti na domu 24 delavcev Elektra Primorska

Kot so povedali na upravi družbe Elektro Primorska, v različnih obdobjih leta nastopajo prekinitve zaradi različnih vzrokov. Poleg tega pa je teren, ki ga pokriva Elektro Primorska, zelo raznolik. Največ prekinitev nastane zaradi prebojev ali poškodb izolatorjev, poškodb drogov in pretrgov ali poškodb žice. Poudarili so, da je območje Elektra Primorske zelo izpostavljeno specifičnim vremenskim razmeram, kot so veliko število udarov strel (nadpovprečno), močna burja, žled in drugo. V večini primerov so prav omenjene vremenske razmere vzrok za nastale poškodbe naprav in posledično prekinitve napajanja. Ob takšnih vremenskih razmerah pogosto nastanejo tudi kratkotrajne prekinitve zaradi prehodnih okvar na omrežju.

V zadnjih letih na območju Elektra Primorska prihaja do izpadov največjega obsega zaradi izpadov na prenosnem omrežju. Tako je v zadnjih dveh letih prišlo do kar treh izpadov 110 kV omrežja na severnem območju Primorske, in sicer 9. junija 2011, 11. februarja 2012 in 11. marca 2013. Do niza prekinitev pa je na območju Elektra Primorska prišlo tudi v obdobju od 30. januarja 2012 do 12. februarja 2012. Vzrok za te prekinitve je bila izjemno močna in dolgotrajna burja. Sunki so dosegali hitrost do dvesto kilometrov na uro, zaradi česar tudi odprave napak niso bile mogoče. Močna burja je zajela Goriško, Vipavsko, Sežansko in Koprsko regijo.

Če nastanejo okvare manjšega obsega v času, ko delavci redno delajo, jih odpravljajo delavci nadzorništva ali delavci oddelka za obratovanje in vzdrževanje samostojno ali ob pomoči drugih delavcev distribucijske enote. Zunaj rednega delovnega časa rešuje tovrstne okvare delavec



Foto arhiv Elektra Maribor

nadzorništva v pripravljenosti na domu sam ali ob pomoči sodelavcev. V pripravljenosti na domu je 24 delavcev, in sicer osemnajst monterjev nadzorništva, dva voznika tovornega vozila, dva monterja za delo na kabliah, strokovni sodelavec za iskanje okvar na kablovodih in strokovni delavec za odpravo okvar na napravah sistema daljinskega vodenja.

Ko je za odpravo okvare potrebno angažiranje drugih delavcev nadzorništva, službe za obratovanje in vzdrževanje ali drugih delavcev distribucijske enote zunaj rednega delovnega časa, odloča o njihovem angažiranju vodja DE (pooblaščenec) na predlog vodje oddelka za obratovanje in vzdrževanje. Po potrebi se aktivira tudi CV. Ob okvarah večjega obsega (havarije) predsednik uprave (pooblaščenec) odloči o aktiviranju tima za odpravo okvar in uvede delovno obvezo za delavce in delovne skupine podjetja oziroma dovoli angažiranje zunanjih izvajalcev, v ob-

segu, kakršen je nujno potreben, da se v optimalnem času zagotovi osnovno napajanje vseh odjemalcev. Pri tovrstnih okvarah se aktivira ustrezni CV ter okrepi DCV EP z dodatnim dežurnim. Število udeležencev pri odpravi okvar je odvisno od obsega okvar.

Kot že rečeno, je območje Elektra Primorske poleg zelo razgibanega terena in velike pogozdenosti zelo izpostavljeno tudi specifičnim vremenskim razmeram - kot so veliko število nevihtnih dni, močna burja, žled - ki so tudi vzrok za nastanek večine okvar. V teh izrednih vremenskih razmerah pa je mogoče odpravljati okvare le z izrednimi naporimi delavcev.

Ker je največji vpliv naravnih ujm na obratovanje nadzemnega sredjenapetostnega omrežja, so vsi ukrepi usmerjeni v vzdrževanje in posodabljanje le-tega, so še pojasnili glede ukrepov, s katerimi naj bi čim bolj zmanjšali vplive naravnih ujm na obratovanje omrežja.

obratovanje

Brane Janjič

AVGUSTA PRECEJŠEN IZPAD HIDROPROIZVODNJE

Po rekordnih proizvodnih rezultatih v prvi polovici leta se je poletno pomanjkanje padavin odrazilo tudi v slabših avgustovskih rezultatih skoraj vseh slovenskih hidroelektrarn. Tako je bilo iz elektrarn na Dravi, Savi in Soči osmi letošnji mesec v prenosno omrežje oddanih le 256,4 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za dobrih 16 odstotkov manj kot avgusta lani in tudi za četrtno pod prvotno načrtovanimi bilančnimi količinami. Tako so se znova pokazale prednosti raznolikosti proizvodnih virov našega elektroenergetskega sistema, saj so s svojimi zmogljivostmi k pokrivanju potreb po električni energiji lahko delno vskočile jedrska elektrarna Krško in druge termoelektrarne, ki so skupaj avgusta v prenosno omrežje oddale 889,2 milijona kilovatnih ur in tako bilančne napovedi presegle za dobrih 13 odstotkov.

DISTRIBUCIJA MANJ, TEŽKA INDUSTRIJA VEČ

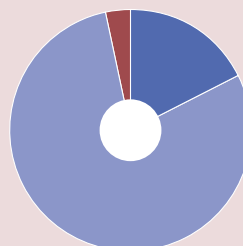
Slovenski odjemalci so avgusta iz prenosnega omrežja skupno prevzeli 998,1 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 0,7 odstotka manj kot avgusta lani in tudi za 1,2 odstotka pod prvotnimi bilančnimi napovedmi. Ob tem se je odjem distribucijskih podjetij zmanjšal za odstotek in je dosegel 788,6 milijona kilovatnih ur. Odjem neposrednih odjemalcev iz vrst proizvajalcev aluminija, železa in jekla pa je avgusta letos znašal 179,5 milijona kilovatnih ur in tako bil za dober odstotek nad primerjalnim lanskim. Med večjimi odjemalci gre izpostaviti še ČHE Avče, ki je avgusta iz prenosnega omrežja prevzela za

29,9 milijona kilovatnih ur električne energije in tako za lanskimi številkami zaostala za 4,7 odstotka.

ODJEM ELEKTRIKE OSTAJA NA RAVNI LANSKEGA

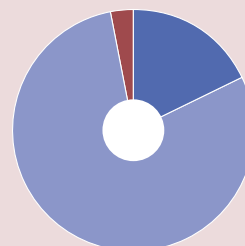
Slovenski odjemalci električne energije so od začetka leta do konca avgusta iz prenosnega omrežja prevzeli 8 milijard 285,9 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo le za 34,8 milijona ali 0,4 odstotka manj kot v istem lanskem obdobju. Dejansko doseženi rezultati so se tudi precej približali bilančnim napovedim, saj je bilo odstopanje le enoodstotno. Odjem se je zmanjšal pri obeh ključnih spremljanih skupinah, in sicer so distribucijska podjetja s prevzetimi 6 milijardami 584,2 milijona kilovatnih ur za lanskimi primerjalnimi rezultati zaostala za 2,3 odstotka. Neposredni odjemalci, med katerimi je največji Talum, pa so skupno iz prenosnega omrežja v osmih mesecih prevzeli milijardo 426,1 milijona kilovatnih ur oziroma za 1,1 odstotka manj kot v istem obdobju lani. V tem času je odjem povečala le naša edina črpalna elektrarna Avče, ki je v prvih osmih mesecih iz prenosnega omrežja prevzela 275,6 milijona kilovatnih ur in lanske primerjalne rezultate preseгла za skoraj sto odstotkov, pri čemer pa je treba upoštevati, da lani lep del leta zaradi popravila ni obratovala.

avgust 2012



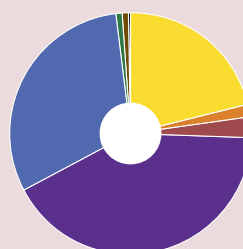
neposredni	177,5 GWh
distribucija	796,4 GWh
ČHE Avče	31,4 GWh
skupaj	1.005,4 GWh

avgust 2013



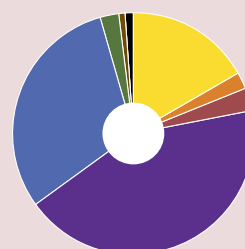
neposredni	179,5 GWh
distribucija	788,6 GWh
ČHE Avče	29,9 GWh
skupaj	988,1 GWh

avgust 2012



DEM	253,0 GWh
SAVA	18,8 GWh
SENG	35,0 GWh
NEK	495,1 GWh
TEŠ	367,4 GWh
TET	9,6 GWh
TE-TOL	11,1 GWh
TEB	0,9 GWh

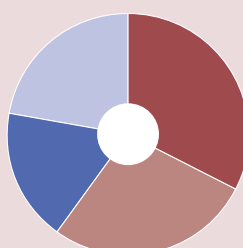
avgust 2013



DEM	194,5 GWh
SAVA	26,3 GWh*
SENG	35,6 GWh
NEK	497,5 GWh
TEŠ	353,1 GWh
TET	27,6 GWh
TE-TOL	11,1 GWh
TEB	-0,1 GWh

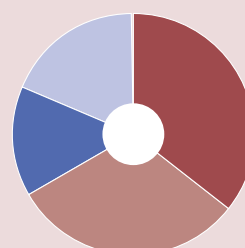
* Delež SEL 14,1 GWh, HESS 12,2 GWh

avgust 2012



proizvodnja	1.194,9 GWh
poraba	1.005,4 GWh
uvoz	649,7 GWh
izvoz	810,2 GWh

avgust 2013



proizvodnja	1.149,4 GWh
poraba	998,1 GWh
uvoz	467,1 GWh
izvoz	595,8 GWh

Aktualni intervju
Danijel Levičar

Zazreti se moramo dlje v prihodnost

Polona Bahun



Foto Polona Bahun

Slovensko elektrogospodarstvo se srečuje s številnimi izzivi in odprtimi vprašanji, ki pa niso novi. Po besedah našega sogovornika v. d. generalnega direktorja direktorata za energijo Danijela Levičarja je izvirni greh pomanjkanje državne strategije, ki bi združila poglede posameznih sektorjev. Le tako bi se lahko usmerili v isto smer, zasledovali iste cilje ter končno spoznali, kaj v energetiki sploh želimo in kako bomo tja prišli.

Danijel Levičar je mesto v. d. generalnega direktorja direktorata za energijo na Ministrstvu za infrastrukturo in prostor prevzel pred tremi meseci in pol. Prihaja iz elektrogospodarstva, zato mu aktualni problemi slovenske energetike niso tuji. To je velika prednost, ki mu je omogočila, da se je s svojimi sodelavci že lotil zahtevnega dela, ki bo voz slovenske energetike v prihodnosti zapeljal v pravo smer.

Kako ocenjujete trenutno oskrbo z energijo v Sloveniji in kakšne so napovedi za naprej, še zlasti v zvezi z oskrbo z električno energijo?

V Sloveniji imamo to srečo, da imamo proizvodnjo električne energije dovolj diverzificirano. Ta je enakomerno porazdeljena po tretjinah med termoelektrarne, jedrsko elektrarno in obnovljive vire energije oziroma hidroelektrarne. Če pa stanje pogledamo z vidika celotne energetske oskrbe, pa ugotovimo, da je Slovenija uvozno odvisna, kar pa ni tako odličen podatek. V preteklih letih ni prišlo do večjih povečanj zmogljivosti iz naslova obnovljivih virov. Od zgraditve verige hidroelektrarn na spodnji Savi se je v zadnjih dveh letih zgradila HE Krško, poleg tega se je zelo povečalo število fotovoltaičnih elektrarn, ki pa količinsko sestavljajo majhen segment v celotni proizvodnji električne energije. Slediti moramo zavezam iz podnebno-energetskega paketa, kjer je energetika prevzela največji del bremena. In sicer bo morala Slovenija do leta 2020 zagotoviti 40-odstotni delež električne energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi električne energije. Da bi ta cilj dosegli, bo ministrstvo za infrastrukturo in prostor podpiralo investicije v obnovljive vire, a le tiste, ki so

stroškovno najbolj učinkoviti in bodo podpirali slovensko industrijo ter prispevali k njeni konkurenčnosti. Torej je na prvem mestu gradnja hidroelektrarn. Podpirali bomo tudi investicije, ki potrebujejo manjše subvencije države.

Katere so bile vaše prednostne naloge po prevzemu funkcije in kaj še čaka direktorat v prihodnje?

Na strateški ravni sta moji prioriteti dve. Prva je novi energetski zakon. Ta bo pripravil teren za drugo prioriteto, pripravo Nacionalnega energetskega programa oziroma po novem Energetskega koncepta Slovenije. Nacionalni energetski program namreč do sedaj ni zaživel, in po mojem mnenju v obliki, v kateri je bil načrtovan, niti ni imel možnosti. Bil je preobsežen, preveč podroben, da bi se v petih razdelanih opcijah prepoznali vsi. Z novim energetskim zakonom uvajamo nov način strateškega razmišljanja, in sicer na krovno raven postavljamo Energetski koncept Slovenije, ki bo na konceptualni ravni podal temelje za razvoj slovenske energetike in se ne bo spuščal v podrobnosti. Nižji akt, kot bo po novem Državni razvojni energetski načrt, pa se bo spuščal v posamezne projekte in bo bolj konkretno določal prioritete. Moje mnenje je, da bomo s takšnim načrtovanjem imeli boljše izhodišče za sprejem vseh pomembnih strateških dokumentov.

Kdaj lahko pričakujemo potrditev novega energetskega zakona in v kateri fazi sprejemanja je trenutno? Se nam zaradi zamud pri prenosu evropskih direktiv že obetajo kazni?

Pri pripravi energetskega zakona sem se tudi osebno zelo angažiral. Na direktoratu smo namreč presodili, da je vsakršno odstopanje od načrta, ki smo si ga zadali, ta pa je, da bo januarja prihodnje leto energetski zakon sprejet v državnem zboru in notificiran pri Evropski komisiji, nedopustno. Zamud si ministrstvo in slovenska energetika nikakor ne moreta več privoščiti. Zakon je šel skozi

javno obravnavo, skozi medresorsko usklajevanje in je v končni obliki pripravljen za nadaljnjo obravnavo na vladi in v državnem zboru.

Zakon v slovensko zakonodajo prenaša deset evropskih direktiv. Evropsko sodišče je za dve izmed njih (električno in plinsko) zaradi neprenosa v slovensko zakonodajo že sprožilo tožbo proti Sloveniji. Menim, da se ti tožbi letos še ne bosta prelevili v denarno kazen. In tako smo tudi načrtovali terminski rok za sprejem tega zakona. Ocenjujem, da je novi zakon dober, strokoven in ustvarja pozitivno zakonodajno podlago za vse deležnike v energetiki. Duh, v katerem je pisan, je duh trajnosti oziroma boljše rečeno vzdržnosti. Koncepti obnovljivih virov, učinkovite rabe energije in brezogljičnosti so načela, ki jim sledimo skozi zakon in jih želimo prenesti tudi v način razmišljanja v energetiki. Seveda pa moram opozoriti - trajnost da, a ne za vsako ceno. Ko namreč govorimo o vzdržnosti, moramo gledati na ekonomski, družbeni in okoljski princip vzdržnosti.

Katere so bile poglavitne pripombe na osnutek tega zakona in koliko vam je uspelo odpraviti številne pomanjkljivosti iz prejšnje različice?

Najprej naj povem, da se je zainteresirana javnost v javni obravnavi tega zakona zelo množično odzvala, kar nas zelo veseli. To kaže, da je javnost zelo zainteresirana in se je poglobila v energetski zakon, ki pa je res zelo obširen, saj na sistemski ravni stvari postavlja popolnoma na novo. Prejeli smo okrog 900 pripomb z 65 različnih naslovov. Največ pripomb, skoraj 300, smo prejeli na del zakona o električni energiji, na del o zemeljskem plinu 160, na del o obnovljivih virih in učinkoviti rabi energije pa 186. Približno tretjino teh pripomb smo v končni verziji zakona sprejeli oziroma delno sprejeli.

Slovenija bi kot podlago za sprejem odločitev na področju energetike v prihodnje potrebovala tudi nov nacionalni

energetski program oziroma po novem energetski koncept Slovenije? Je mogoče že govoriti o časovnih okvirih, v katerih bi ta program končno dobili?

Na Energetskem konceptu Slovenije bomo začeli delati takoj, ko opravimo z energetskim zakonom, smo pa že začeli pripravljati podlage. Tako smo dali v izdelavo energetske bilance Slovenije, ki bodo rabile kot podlaga, kam in kako naj se Slovenija usmeri. Poudarjam pa bistveno razliko med sedanjim Nacionalnim energetskim programom in novim Energetskim konceptom Slovenije. Slednji bo gledal dlje, torej dlje kot do leta 2030. Nujno se mi zdi, da osrednji strateški dokument odraža dolžino industrijskega cikla industrije, ki je daljši od dvajsetih let. V energetiki petnajst, dvajset let ne pomeni veliko, saj so investicije dolgoročne, zato se moramo s strateškimi dokumenti temu prilagoditi. Velike prelomnice se v slovenski energetiki ne bodo dogajale do leta 2030. Pač pa predstavlja veliko prelomnico leto 2023, ko se izteče redna življenjska doba jedrske elektrarne v Krškem oziroma z 20-letnim podaljšanjem je to leto 2043. Tudi za TEŠ 6, ki je še v gradnji, vemo, da bodo okrog leta 2054 zaloge lignita pošle, in ga zato najbrž ne bo več na energetskem zemljevidu. Te prelomnice mora energetski koncept Slovenije upoštevati, saj moramo že sedaj začeti razmišljati, kaj bo nadomestilo te vire, da bomo zadostili porabi.

Se vam zdi sedanja organiziranost slovenskega elektroenergetskega sistema ustrezna ali bi jo bilo mogoče zaradi povečanja investicijskega potenciala smiselno spremeniti?

Trenutno ne vidim nobenih težav z organiziranostjo proizvodnega elektroenergetskega sistema. Imamo dva stebra, ki imata različni vlogi. Obema so do neke mere skupni obnovljivi viri, a HSE je s svojimi projekti usmerjen v izkoriščanje domačih premogovnih virov, Gen energija pa se dolgoročno vidi v brezogljivi proizvodnji. Oboje je strateškega pomena za Slovenijo. Imam

pa pomisleke glede upravljanja objektov, ki so povezani. Govorim o hidroelektrarnah na reki Savi. Po mojem mnenju bi bilo smiselno vse objekte dolgoročno združiti pod enega upravljalca. Sploh zato, ker bi se tako lahko učinkovitost obratovanja objektov še izboljšala.

Kateri so prednostni energetski projekti v naslednjih letih? Ali ostaja na prednostni listi tudi postavitev drugega bloka v Krškem?

Kot sem že omenil, bomo v prvi fazi podpirali obnovljive vire energije. Trenutno dajemo prednost izrabi hidropotenciala na reki Savi, se pravi gradnji hidroelektrarn Brežice in Mokrice na spodnji Savi in tudi hidroelektrarn na srednji Savi. Tu imamo žalostno zgodbo, kako se je država obnašala v preteklosti, ker ni bilo skupne državne strategije. Rezultat tega je, da je zaradi Nature 2000 pet hidroelektrarn na srednji Savi okoljsko sprejemljivih, pet pa ne. A za energetiko je veliko bolj sprejemljiva celotna veriga hidroelektrarn.

Nov zakon, kot že rečeno, podpira tudi koncept brezogljivosti, kamor spada jedrska opcija, torej zgraditev drugega bloka jedrske elektrarne. Ta se v Sloveniji kaže kot potencial. Z jedrsko opcijo imamo pozitivne izkušnje, imamo vso potrebno infrastrukturo in kader, ki je prepoznan v svetu kot naša velika prednost. Je pa pri energetskih investicijah pomembno, da energetiko prepoznamo kot enega od motorjev zagona slovenske industrije in se moramo tako tudi obnašati ter spodbujati industrijo, ki ima razvojni potencial. To vrednost pa moramo potem prelititi tudi v strateške dokumente.

Kdaj lahko pričakujemo začetek gradnje odlagališča srednje- in nizkoradioaktivnih odpadkov v Vrbinu?

S problematiko odlagališča in Sklada za financiranje in razgradnjo NEK se še podrobneje seznanjam. Zgodbo sicer dobro poznam, a ne čisto v podrobnosti. Poznana mi je problematika odlagališča in zamud pri njego-

vi gradnji. Z direktorjem Agencije za radioaktivne odpadke dr. Tomažem Žagarjem, s katerim sva sodelovala že prej, sva v rednih delovnih stikih in rešujeva ta problem. Moja želja in želja ministrstva je, da se investicijski program zažene in se agenciji omogoči vodenje te investicije in njeno izvedbo. Načrt je, da bi priprave na investicijo trajale do leta 2016, gradnja med letoma 2017 in 2019, poskusno pa bi odlagališče začelo obratovati leta 2020. Pomembno je, da imamo potrjen DPN, kar pomeni, da je odlagališče umeščeno v prostor. Pridobivanje okoljevarstvenega soglasja in projekt osnove za osnutek varnostnega poročila pa sta v teku. Želim tudi, da se izpolnijo zaveze iz mednarodne pogodbe med Slovenijo in Hrvaško, da bi

Ocenjujem, da je novi energetski zakon dober, strokoven in ustvarja pozitivno zakonodajno podlago za vse deležnike v energetiki. Duh, v katerem smo ga pisali, je duh trajnosti oziroma bolj rečeno vzdržnosti. Koncepti obnovljivih virov, učinkovite rabe energije in brezogljivosti so načela, ki jim sledimo skozi zakon in jih želimo prenesti tudi v način razmišljanja v energetiki.

našli skupno rešitev odlaganja radioaktivnih odpadkov in jedrske elektrarne.

Koliko direktorat bdi nad potekom izvajanja projekta TEŠ 6? Ste že bili na gradbišču?

V projekt gradnje TEŠ 6 se na ministrstvu intenzivno vključujemo. Odprtih je bilo kar nekaj tem, s katerimi želimo izboljšati vodenje tega projekta, saj je bilo po mojem mnenju že od začetka projekta narejenih kar nekaj napak, tako glede osnovnih načel vodenja, kot glede same organiziranosti. Trenutno je za TEŠ 6 v pripravi nova, že šesta, novelacija investicijskega programa, ki jo bosta TEŠ in HSE izdelala do konca oktobra. Mi kot predstavniki lastnikov pa bomo v tem

času poiskali naše videnje, kam zapeljati ta projekt in kakšne opcije sploh imamo, glede na to, da je izvedenega že več kot tri četrtine projekta. Dejstvo je, da je mati vseh težav pri tem projektu osnovna pogodba med TEŠ-em in Alstomom.

Glede obiska gradbišča pa - bil sem v Šoštanju, a na gradbišču še ne. Imam pa namen obiskati vse pomembnejše energetske lokacije v Sloveniji.

Ali podpirate zamisli o združevanju prodajnih družb distribucijskih podjetij s HSE oziroma Gen energijo? Se vam zdi sedanja organiziranost distribucije in v njej vloga SODO ustrezna?

Kar se tiče prodajnih družb distribucijskih podjetij, je smiselno in na ministrstvu podpiramo idejo, da se prodajne družbe vertikalno integrirajo s proizvajalci in tako ločijo od distribucijskega dela, ker po našem mnenju ti dve dejavnosti nista združljivi. Koliko in za katero družbo bi bilo smiselno, da gre pod okrilje katerega od stebrov, pa bo moral odločiti urad za varstvo konkurence. Po mojem mnenju je smiselno, da se proizvodni del HSE, ki je že tako na trgu, razširi tudi do končnega odjemalca, to je do gospodinjstva.

Glede družbe SODO trenutno drugačne ureditve ne vidim. Na eni strani SODO kot koncesionar in na drugi distribucijska podjetja kot lastnice distribucijskega omrežja je edina smiselna povezava med njimi. Dolgoročno pa vseeno mislim, da bodo potrebne spremembe. Z novo zakonodajo sicer te ureditve ne spreminjamo, ideja in želja pa je, da bi SODO prevzel mehanizme za načrtovanje strateškega razvoja distribucijskega omrežja in druge funkcije distribucijskega omrežja, ki bi se jih bolj učinkovito vodilo iz enega centra. Na ministrstvu zagovarjamo tudi stališče, da vsa infrastruktura ostane v državni lasti. Zato bi bilo dolgoročno smiselno zadržati oziroma povečati delež države v distribucijskih podjetjih in poenotiti njihove nabavne in druge pomembne procese, saj se v njih skriva še veliko možnih stroškovnih prihrankov.

Letos je precej nejevolje povzročila tudi podporna shema za obnovljive vire, saj z njenim izvajanjem niso zadovoljni ne investitorji in ne gospodarstvo, ki naj bi zagotavljalo sredstva za njeno izvajanje. Se na tem področju v kratkem obetajo še kakšne spremembe?

Ministrstvo išče dodatne vire za polnjenje podporne sheme OVE. Malha je velika, trenutni viri pa ne zadoščajo, zato brez nekaterih sprememb ne bo vzdržna. Kar se tiče polnjenja sheme in vstopa novih proizvodnih virov vanjo, nov energetski zakon že predvideva spremembe. V prihodnje se bo novim proizvodnim napravam vstop v podporno shemo omogočal le v okviru sredstev za širjenje obsega podpor, ki jih bo ministrstvo lahko predvidelo. To pomeni, da se bodo sheme širile toliko, kolikor bo po ocenah ministrstva na voljo sredstev, nato pa bo objavilo javne razpise za vstop novih proizvodnih naprav v shemo. Za že sklenjene pogodbe pa bomo vseeno morali najti sredstva. Vir ostaja enak, torej prispevek za obnovljive vire, ki je del vsakega računa za električno energijo. Poiskati pa moramo optimalno razmerje, koliko obremeniti gospodinjstva in koliko industrijo. Ocenjujem pa, da bo treba uvesti podobne ukrepe tudi pri plinu in toploti.

Kakšen je sicer vaš pogled na vlogo obnovljivih virov v slovenskem elektroenergetskem sistemu?

Kot sem že dejal, jih bomo podpirali, vendar primarno tiste, ki so stroškovno bolj učinkoviti in ne bodo zmanjševali stabilnosti elektroenergetskega sistema. Slovenija si dragih virov, sploh pa tistih, za katere tehnologije nima doma, ne more privoščiti. Zato bomo prioritarno podpirali vire, kjer lahko zaženemo našo industrijo in ki ne bodo čezmerno obremenjevali gospodinjstev in industrije. Na prvem mestu so zagotovo hidroelektrarne, ki so tudi najbolj stabilen in predvidljiv vir. Zavedati se moramo, da primarnih virov ne moremo enostavno zamenjevati z obno-

vljivimi. Sonce, veter in dež so še vedno precej nepredvidljivi.

Pri uresničevanju energetskih projektov še vedno ostaja ena ključnih ovir umeščanje v prostor. Slovenija je prijavila nekaj svojih projektov tudi na evropski prednostni seznam energetske infrastrukture, ki bo, če bo potrjen, od nas terjal tudi budno spremljanje in pospešitev del na teh koridorjih. So predvidene kakšne zakonske spremembe, ki naj bi omogočile izvajanje teh zavez?

Dejstvo je, da se s podobnimi težavami pri umeščanju infrastrukturnih objektov srečujejo tudi v drugih državah članicah EU, sicer EU te težave ne bi reševala s takšno uredbo. Zaradi evropskega prednostnega seznama bomo omogočili hitrejšo umeščanje pomembnejših infrastrukturnih objektov v prostor. Še novembra bomo Evropski komisiji sporočili, kako bomo sistemsko organizirali umeščanje teh projektov v prostor na način, kot ga od nas zahteva PCI uredba. Ta je zelo stroga, saj zahteva, da se infrastrukturni objekti umestijo v prostor v ne več kot treh letih in pol. Slovenija ima na seznamu kar sedem projektov, zato mogoče drugačnega načina umestitve, kot v skladu s to uredbo, niti ni.

Kako ocenjujete sodelovanje z ministrstvom za kmetijstvo in okolje na tem področju?

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje je naš partner pri umeščanju infrastrukturnih objektov v prostor. Nujno je, da načrtovane projekte in njihovo umeščanje v prostor pregledujemo in ocenjujemo z vseh stališč, tudi okoljskih. Prepričan sem, da bi bilo naše sodelovanje z ministrstvom za kmetijstvo in okolje bolj konstruktivno, če bi zasledovali iste strateške cilje. Dokler pa skupnih ciljev in vizije ne bo, bomo prihajali v negotove situacije, ki škodujejo predvsem investitorjem. S skupnimi cilji in usklajenimi strategijami bomo na vseh resornih ministrstvih omogočili sprejemanje kvalitetnih in usklajenih odločitev, ki bodo slovenski energetiki zagotovile razvoj.



Novoizvoljeni direktor Elesa predstavil ambiciozno vizijo vodenja

Aleksander Mervar, dosedanji namestnik direktorja družbe Eles, sistemski operater prenosnega elektroenergetskega omrežja RS, d. o. o., ki ga je nadzorni svet 3. oktobra imenoval za novega direktorja družbe Eles, je v začetku oktobra na novinarski konferenci predstavil svoj program dela. Štiriletni mandat mu začne teči 26. oktobra 2013.

Kot je poudaril Aleksander Mervar, bo lahko tudi v prihodnje z družbo Eles, v kateri je bil do sedaj štiri leta zaposlen kot namestnik direktorja družbe, soustvarjal zgodbo družbe, ki se postavlja ob bok najsodobnejšim evropskim operaterjem prenosnih omrežij in dosega standarde sodobno organizirane družbe.

Pregled finančnih podatkov do konca avgusta že nakazuje, da bo poslovni izid za leto 2013 nad pričakovanji in še boljši kot leta 2012, je Mervar pokomentiral letošnje poslovno leto, v tistem času še kot namestnik direktorja. »Konec oktobra bomo končali najpomembnejšo investicijo – gradnjo 2 x 400 kV daljnovoda Beričevo-Krško. Slednji prinaša najkrajšo in najoptimalnejšo prenosno pot za prenos električne energije iz Posavja, kjer je največja proizvodnja električne energije, v osrednji del države z največjo porabo. Ocenjena investicijska vrednost dobrih 80 kilometrov dolge-

ga daljnovoda je 63,5 milijona evrov,« je povedal Mervar«. Sicer pa v Elesu letos končujejo tudi dva pomembna projekta, ki zamenjujeta 20-letne stare platforme in s katerimi Eles obvladuje elektroenergetski sistem navzven – to je novi Republiški center vodenja elektroenergetskega sistema RS in poslovno-informacijski sistem ERP.

»Družba Eles mora ohraniti vodilno vlogo na področju oblikovanja strategije elektroenergetskega sistema v Sloveniji. Trudil se bom, da bo Elesovo poslovanje ekonomsko učinkovito in družbeno vzdržno, s primarnim ciljem maksimalnega možnega izkoriščanja geostrateške lege obstoječega prenosnega omrežja ter posledično z ustvarjanjem čim višjega bruto denarnega toka. Tem videnjem bo podrejeno tudi vodenje družbe,« je Mervar predstavil svojo vizijo.

Med pomembnimi prihodnji investicijami do leta 2015 je Mervar poudaril še gradnjo 2 x 400 kV DV Cirkovce-Pince, ki prinaša povezavo z Madžarsko, s katero slovensko prenosno omrežje še ni povezano. »Z investicijami bomo do leta 2015 usmerjeni predvsem v vzdrževanje 110-kilovoltnega omrežja in rekonstrukcijo razdelilnih transformatorskih postaj (RTP),« je Mervar povzel prihodnje investicije Eles.

Največji izzivi pri vodenju Eles do leta 2017 pa še vedno ostajajo prevzem 110-kilovoltnega omrežja, sprememba metodologije določanja regulatornega okvira, spremembe na področju opredelitev in zakupa sistemskih storitev ter področje čezmejnih zmogljivosti (t. i. NTC).

Miro Jakomin



Foto Miro Jakomin

**Dosedanji zastopnik Eles
Janez Hrovat in
novoimenovani direktor Eles
Aleksander Mervar.**

Minulo poslovno leto nadvse uspešno

Uprava Slovenske odškodninske družbe (SOD) je kot pooblaščenec lastnika 6. septembra izpeljala skupščino družbe Eles, sistemskega operaterja prenosnega omrežja. Na skupščini sta bila sprejeta letno poročilo družbe Elektro-Slovenija, d. o. o., in konsolidirano letno poročilo 2012 za skupino Elektro-Slovenija. Podani sta bili tudi razrešnici direktorju in nadzornemu svetu družbe Eles za poslovno leto 2012.

Hkrati je skupščina sprejela sklep, da se bilančni dobiček leta 2012 in del dobička iz preteklih let v višini deset milijonov evrov uporabi za izplačilo udeležbe na dobičku ustanovitelju in edinemu družbeniku, Republiki Sloveniji. Tako bo družba Eles v desetih mesecih v državni proračun prispevala skupaj 30 milijonov evrov, kar pomeni dodatni prispevek Elesa v kriznih časih.

Takratni namestnik direktorja Elesa **Aleksander Mervar** je ob minulem zelo uspešnem poslovnem letu pojasnil, da od 1. januarja 2010 Eles deli prihodkov, ki presegajo regulatorni okvir, ki ga določa Javna agencija Republike Slovenije za energijo, ne vključuje v prihodke tekočega leta (46. a člen Energetskega zakona) in jih izkazuje na tako imenovanih časovnih razmejitvah. Teh izločenih prihodkov je bilo leta 2012 za 47,5 milijona evrov. Pred letom 2010 so bili vsi zaračunani prihodki tudi dejanski prihodki v vsakoletnem izkazu poslovnega izida. Sicer je bilo za družbo Eles leto 2012 rekordno po doseženih prihodkih in poslovnem rezultatu, ki temelji na primerjavi poslovnih rezultatov, ugotovljenih na podlagi Slovenskih računovodskih standardov, v katerem so vključeni vsi prihodki. V takšnem primeru bi imel Eles leta 2012 celo za 44,7 milijona evrov čistega poslovnega izida, kar je za 66 odstotkov boljši rezultat kot leta 2011. V »uradnem« izkazu poslovnega izida, v katerem so bile upoštevane omenjene razmejitve, pa za leto 2012 znaša dobiček po obdavčenju 5,1 milijona evrov oziroma 25 odstotkov več kot leta 2011.

Na račun dobrih poslovnih rezultatov se bo po besedah Aleksandra Mervarja omrežina za prenosno omrežje v letih 2013 do 2015 znižala za več kot deset odstotkov, ob tem da je bila količina porabljene električne energije v Sloveniji zaradi recesije leta 2012 za odstotek nižja kot leta 2011. Takšen trend se nadaljuje tudi v prvih sedmih mesecih letošnjega leta in na podlagi teh navedb bi bil logičen rezultat nižji prihodki in posledično slabši poslovni rezultat. Skupščina je sicer sprejela tudi spremembo Akta o ustanovitvi družbe Eles. Tako bo dosedanje ime družbe Elektro-Slovenija, d. o. o., skrajšano Eles, v prihodnje Eles, d. o. o., sistemski ope-

STATISTIČNI URAD

Slovenija leta 2011 povečala izpuste

Po podatkih Statističnega urada so se izpusti ogljikovega dioksida (CO_2) v zrak leta 2011 glede na leto 2010 povečali za 1,5 odstotka, dušikovih oksidov (NO_x) pa za 1,8 odstotka.

Tako je leta 2011 skupna količina izpustov CO_2 v zrak znašala 16,9 milijona ton ali za 1,5 odstotka več kot leta 2010. Pri izgorevanju goriv v dejavnosti oskrba z elektriko, plinom in paro je nastalo 37,5 odstotka skupnih izpustov CO_2 , v predelovalnih dejavnostih 13,3 odstotka, v dejavnosti promet in skladiščenje 25 odstotkov (največ v oddelku kopenski promet, natančneje v cestnem tovornem prometu), v preostalih dejavnostih skupaj pa 5,4 odstotka. V gospodinjstvih je nastalo 18,8 odstotka skupnih izpustov CO_2 v zrak, od tega 67,9 odstotka v osebni cestni promet.

Količina izpustov CO_2 v zrak se je leta 2011 glede na leto 2010 povečala v oddelku kopenski promet za 13,1 odstotka in v dejavnosti oskrba z elektriko, plinom in paro za 0,1 odstotka. Za 7,1 odstotka pa se je zmanjšala v predelovalnih dejavnostih in za 0,6 odstotka v gospodinjstvih.

Kot ugotavlja Statistični urad, je skupna količina izpustov NO_x v zrak leta 2011 znašala 56.100 ton ali 1,8 odstotka več kot leta 2010. Največja količina izpustov NO_x v zrak leta 2011 je nastala v dejavnosti promet in skladiščenje, in sicer več kakor polovica (55,2 odstotka celotne količine izpustov NO_x). Največ teh plinov je prispeval cestni tovorni promet. Dejavnost oskrba z električno energijo, s plinom in paro je k skupnim izpustom NO_x v zrak prispevala 19,4 odstotka, predelovalne dejavnosti 4,7 odstotka, preostale dejavnosti skupaj pa 6,3 odstotka. Gospodinjstva so k skupnim izpustom NO_x v zrak prispevala 14,4 odstotka izpustov (71,7 odstotka teh je izviralo iz osebnega cestnega prometa).

Količina izpustov NO_x v zrak je bila leta 2011 glede na leto 2010 nižja v predelovalnih dejavnostih (za 9,4 odstotka) in v dejavnosti oskrba z elektriko, plinom in paro (za 0,8 odstotka), višja pa v oddelku kopenski promet (za 6,1 odstotka) in v gospodinjstvih (za 0,3 odstotka).

Polona Bahun

rater prenosnega elektroenergetskega omrežja, skrajšano pa Eles, d. o. o.

Katja Krasko Štebljaj

Daljnovid 2 x 400 kV Beričevo- Krško pripravljen na vklop v omrežje

Gradbena in elektromontažna dela na daljnovodu 2 x 400 kV Beričevo-Krško, eni največjih Elesovih investicij v zadnjih letih, so končana, daljnovid pa bodo slavnostno svojemu namenu predali 19. novembra. Končuje se še izdelava dokumentacije za pripravo vloge za tehnični pregled za pridobitev uporabnega dovoljenja. Že 28. avgusta je bil narejen prevzem del od izvajalca, kjer so, po besedah vodje projekta **Martina Hostnika**, ugotovili določene pomanjkljivosti. Rok za njihovo odpravo je bil 25. september, razen izvedbe popravkov antikorozijske zaščite. Rok za odpravo le-teh je 25. oktober, 33 signalnih stebrov pa bo izvajalec popravil v času garancijske dobe, kar pa ne vpliva na poskusni vklop daljnovoda pod napestost v zagonске in funkcionalne preizkuse. Ta je predviden takoj po končanju remonta NEK, to je 28. oziroma 29. oktobra. Kot pojasnjuje Martin Hostnik, se datum lahko še spremeni, če se premakne ali podaljša remontno okno. V dneh od 23. do 26. septembra je na daljnovodu potekalo izvajanje funkcionalnih in zagonских preizkusov, pri katerih so merili parametre

daljnovoda, fazno zaporedje in določene vplive daljnovoda na obstoječo infrastrukturo. Rezultati so bili pozitivni in od tedaj naprej je daljnovid pripravljen za vklop v elektroenergetsko omrežje, sočasno so za vklop pripravljena tudi 400 kV polja v RTP Beričevo in v RTP Krško, saj gre za celoto.

Nov, 80,4 kilometra dolg daljnovid 2 x 400 kV Beričevo-Krško, čigar trasa poteka prek 3060 parcel v desetih občinah, bo omogočil prenos električne energije po najkrajši prenosni poti iz vzhodnega dela države, kjer je večja proizvodnja električne energije, v osrednji in zahodni del Slovenije z večjo porabo. Poleg tega bo omogočil sklenitev 400 kV omrežja na slovenskem ozemlju, s čimer se bo povečala zanesljivost obratovanja našega elektroenergetskega sistema. Nov 400 kV daljnovid pa bo hkrati omogočil tudi povečanje tranzitnih sposobnosti slovenskega omrežja in s tem prispeval k odpravi ozkih grl v slovenskem prenosnem omrežju, tako da je tudi širšega regionalnega in evropskega pomena.

Investicijska vrednost daljnovoda, ki ga je Eles začel graditi jeseni 2011 in katerega zgodba se tako končuje po tridesetih letih, znaša 63 milijonov evrov.

Polona Bahun

Desetletje športnih iger športnega društva Eles

Tradicionalne letne športne igre članov športnega društva Eles, imenovane Elesijada, so

Foto arhiv Eles



Foto arhiv ŠD Eles



letos hkrati potekale na RŠC Korent, nedaleč od Dola pri Ljubljani, v osnovni šoli Dol, na kegljišču v Ljubljani, ob dojskem ribniku in pohodu na domačijo Jurija Vege. Tokrat je bila to jubilejna, deseta Elesijada, katere se je udeležilo kar 97 od skupno 331 članov Športnega društva Eles. Tekmovanja so predstavljala tudi izbor za moštvo, ki se bo pomerilo s športniki madžarskega sorodnega podjetja Mavir v Novi Gorici.

Zato so bili boji na tekmovališčih še toliko bolj zavzeti, tako da ni manjkalo ostrih drsečih startov na umetni travi pri igranju malega nogometa, ki so spominjali na najboljše čase Katančevih nogometnih pravljic. Številnih blokad in zadetih trojk bi bil vesel tudi Maljkovič, seveda pa bi se lahko od direktorja SODA Matjaža Voduška naučil, kako se jemljejo time outi. Tudi neuspešni odbojarski reprezentanti bi uživali v nepopustljivosti in borbi za vsako žogo, pri čemer pa je vse fascinirala najmlajša udeleženka letošnjih iger Laura Bratina, ki je z zanesljivimi in ubijalskimi servisi spravljal nasprotnike v obup. Podobno je počel tudi najmlajši ribič Teo Petek, ki je s spretno taktiko ulovljenih številnih majhnih ribic pretental »stare mačke«, ki so upali na ulov večjih »komadov«, a zaman. Povsem drugačna slika pa je bila ob namiznoteniških mizah, kjer mladostniki ponovno niso segli do pet prekaljenima upokojencema Franciju Žaklju in Mirku Petku. Podobno velja tudi za do sedaj še nepremaganega šahista Toma Dernovška in Tadejo Arbi, ki je v ženski konkurenci, v odsotnosti nekaterih nekdanjih šampionk, dobesedno potmetla s konkurenco in si naredila medalje v vseh ženskih disciplinah. Ponovno pa sta presene-



VLADA RS

V sklad se bo letos nateklo 7,5 milijona evrov

Vlada je na seji sredi septembra sprejela Program porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v letih 2013, 2014 in 2015. Viri sklada so prihodki, ustvarjeni s prodajo emisijskih kuponov in se lahko porabijo za izvedbo potrebnih ukrepov za blaženje in prilagajanje posledicam podnebnih sprememb.

Kot je v osnutku programa porabe sredstev sklada navedlo Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ki je pristojno za njegovo upravljanje, bi letos največji delež sredstev sklada, ki bo do konca leta razpolagal s 7,5 milijona evrov, porabili za ukrepe energetske sanacije stavb, tako javnih kot zasebnih, in spodbujanje sistemov daljinskega ogrevanja. Omenjena ukrepa že izvaja Eko sklad, dodatno pa naj bi povečali delež sofinanciranja teh ukrepov za območja, kjer je zrak čezmerno onesnažen. Gre za ukrepe energetske sanacije stavb ter spodbujanje priklopa na daljinsko ogrevanje na lesno biomaso (novi sistemi in mikro sistemi) v gospodinjstvih, javnem sektorju ter pravnih oseb in samostojnih podjetnikov posameznikov. Gre torej za ukrepe za izboljšanje kakovosti zraka na območjih, ki so zaradi čezmerne onesnaženosti zraka s PM10 uvrščena v razred največje obremenjenosti. Izvedba ukrepov bo v območjih čezmerne onesnaženosti zraka s trdnimi delci PM10 omogočila: izboljšanje kakovosti zunanjega zraka in s tem doseganje skladnosti s pravnim redom EU, pospešitev naložb v energetske učinkovitost, zmanjševanje stroškov gospodarstva in javnega sektorja za rabo energije, zmanjševanje stroškov za rabo energije prebivalstvu in zmanjševanje energetske revščine socialno šibkih skupin prebivalstva ter zmanjševanje uvoza fosilne energije.

Sredstva iz sklada so namenjena tudi ukrepom za spodbujanje obnovljivih virov energije skladno z Akcijskim načrtom za obnovljive vire energije 2010-2020 in izvedbi objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju HE Brežice. Tako bodo leta 2013 zagotovljena sredstva za pripravo razpisne dokumentacije za HE Brežice in za arheološke raziskave. S sredstvi sklada bo v letih 2013, 2014 in 2015 sofinancirana tudi tehnična pomoč, kot je: ozaveščanje, promocija, izobraževanje in usposabljanje v zvezi z ukrepi zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (tudi s pomočjo ukrepov učinkovite rabe energije).

Polona Bahun

tila zimzelena Vinko Peršoh v pikadu in Vlado Brglez v kegljanju. Nadvse uspešen je bil tudi badmintonski debitant Sandi Jakončič in povratnica na Elesijadah Mojca Prvinšek, ki je v pikadu osvojila zlato, kot tudi Brigita Kopše v kegljanju, ki je rešila družinsko čast, kajti njen oče Milan ni upravičil vloge favorita med kegljači. Sicer pa so se na zmagovalnih odrih veselili: **mali nogomet** (1. Beričevo, 2. Maribor), **košarka** (1. Hajdrihova, 2. SODO, 3. Podlog), **odbojka** (1. Kleče, 2. Hajdrihova), **šah** (1. Tomo Dernovšek, 2. Silvo Vinkler, 3. Franc Svatina), **namizni tenis Ž** (Tadeja Arbi, Brigita Kopše, 3. Evridika Juvan), **namizni tenis M** (1. Franci Žakelj, 2. Mirko Petek, 3. Marjan Ulaga), **pikado Ž** (Mojca Prvinšek, Tadeja Arbi, 3. Katarina Krepfl), **pikado M** (1. Vinko Peršoh, 2. Marjan Hrapot, 3. Ivan Unuk), **badminton Ž** (1. Arbi Tadeja, 2. Evridika Juvan, 3. Laura Bratina), **badminton M** (1. Sandi Jakončič, 2. Vincenc Kožar, 3. Uroš Podgoršek), **kegljanje Ž** (1. Brigita Kopše, 2. Mojca Mrzel Ljubič, 3. Tadeja Arbi), **kegljanje M** (1. Vlado Brglez, 2. Vinko Peršoh, 3. David Dujc), **ribolov** (1. Teo Petek, 2. Franc Svatina, 3. Janez Pintar), **kolesarjenje** (1. Jernej Burja, 2. Andrej Brulc, 3. Marko Černivec) in **pohodništvo** (1. Lidija Cvetko, 2. Marija Širec, 3. Mihaela Gračner). Podeljene so bile tudi plakete za športnike desetletja Elesijad, pri čemer je bilo v desetletni zgodovini Elesijad podeljenih 132 medalj v ženski konkurenci, 268 v moški konkurenci in 76 pokalov v moštvenih športih. Med dosedanjimi devetnajstimi nosilkami medalj je med posameznicami zmagala **Tadeja Arbi**, med dosedanjimi 58 nosilci medalj je med posamezniki slavil **Franci Žakelj** in med ekipnimi športi je z največ moštvi pokale osvojil **Srečko Lesjak**. Pokal za Fair Play pa je prejel marljivi organizator tokratne prireditve **Marko Černivec**.

Tekmovalce je prišel bodrit tudi zastopnik Elesia **Janez Hrovat**, ki je poudaril podporo vodstva družbe športnim dejavnostim, saj samo dvesto zaposlenih še ni članov društva, kateremu se namerava v kratkem tudi sam pridružiti, kajti fasciniral ga je tradicionalni »en aplavz« članov ob njegovem slovesu. Sicer se namreč zaveda, da športni duh v zdravem telesu krepi delavce, kar je še posebej pomembno pri vsakdanjem terenskem delu, prepogostih stresnih situacijah in še posebej pri krepitvi medsebojnega spoznavanja in posledično lažjega sodelovanja pri vsakdanjem delu, na sicer zelo različnih lokacijah družbe po celotni Sloveniji.

Tretji polčas Elesijade je minil v sproščenem in prijateljskem vzdušju, tradicionalnem obujanju spominov na pretekle uspehe in izgubljene priložnosti, predvsem pa na prihodnja srečanja, ki jih še najbolj z veseljem pričakujejo kolegi iz družbe SODO, ki so se Elesovim sovrstnikom letos prvič pridružili.

mag. Srečko Lesjak

Sejem Agra tudi letos izrabili za predstavitev lokalnih projektov

Predstavniki Dravskih elektrarn Maribor (DEM) in Pomurskega razvojnega inštituta (PRI) so tudi letos na Mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu AGRA v Gornji Radgoni pripravili predstavitev pod sloganom »Energiziraj se!« in v njenem okviru skušali poudariti pomen pridobivanja energije iz obnovljivih virov in njene učinkovitosti uporabe. Nastop so izrabili tudi za srečanje s člani Strateškega sveta PRI, pomurskimi poslanci in župani občin ob reki Muri. Namen slednjega je bila predstavitev in razprava o nadaljnjih korakih v okviru projekta HE Hrastje-Mota ter primerjavi prakse umeščanja hidroelektrarn na spodnji Savi. Udeleženci so se strinjali, da je postopek priprave državnega prostorskega načrta za HE Hrastje Mota brez dvoma tisto obdobje, ki zahteva čim večjo vključenost vseh deležnikov okolja in predvsem predstavnikov vplivnega območja. Hkrati jim morajo biti na voljo vsi relevantni podatki o projektu, čim bolj in transparentno pa mora biti seznanjena tudi zainteresirana javnost. Ne glede na to, da so usmeritve energetike najbolj naklonjene prav obnovljivim virom energije, je namreč njihovo umeščanje zelo zahtevno. Zato je toliko bolj pomembno, da so objekti v procesu umeščanja v prostor obravnavani interdisciplinarno. Prevladalo je enotno mnenje, da so nadaljnje faze postopka, ko bo potekal postopek okoljske preveritve sprejemljivosti za objekt HE Hrastje Mota, ključne za uspešnost projekta tako na strani koordinatorja in investitorja kot tudi lokalne skupnosti. Mag. Viljem Pozeb, direktor DEM, je ob tej priložnosti poudaril, da je zdaj pravi čas za izmenjavo argumentov o gradnji hidroelektrarne Hrastje-Mota. Smo v procesu, je dejal, ko bomo skupaj z vsemi zainteresiranimi iskali odgovore glede možnosti umestitve elektrarne, kjer je to smiselno, mogoče in splošno koristno.

Da bo delo strokovnjakov, ki bodo sodelovali pri projektu, zelo zahtevno, saj bodo nujna števil-



Foto arhiv DEM

na nadaljnja usklajevanja, je v okviru predstavitve projekta poudaril tudi mag. Igor Čuš, vodja projekta v DEM. Pri tem je spomnil, da morajo predlagane rešitve dati tako odgovore na zahteve energetike in ekonomske upravičenosti, kot tudi lokalnega in nacionalnega okolja.

Da bi sodelovanje z lokalno skupnostjo še okrepili in poglobili, so DEM na srečanje povabile tudi Bogdana Barbiča, direktorja družbe Hidroelektrarne na Spodnji Savi (HESS), ki je predstavil sodelovanje investitorja in lokalne skupnosti ter vključevanje lokalnega gospodarstva na primeru gradnje HE na spodnji Savi. Projekt vključuje gradnjo petih elektrarn, od katerih je gradnja HE Boštanj, HE Blanca in HE Krško že končana, za HE Brežice in HE Mokrice pa postopki še tečejo.

Brane Janjić

Borzen

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

Minilo že tisoč dni spajanja trgov na slovensko-italijanski meji

Šestindvajsetega septembra je minil natanko tisoči dan uspešnega delovanja projekta spajanja trgov na slovensko-italijanski meji.

Bistvo tega projekta, ki ga izvajata borzi, BSP in GME, in sistemska operaterja obeh držav, Eles in Terna, je v povezavi borz slovenskega in italijanskega trga z električno energijo, kar olajšuje čezmejno trgovanje, saj trgovci z električno energijo v istem koraku hkrati kupijo električno energijo in pravico do njene prenosa. S tem postane čezmejno trgovanje enostavnejše in manj tvegano, stroški pa se znižajo v korist vseh udeleženi. Prej je namreč dodeljevanje prenosnih zmogljivosti za čezmejno trgovanje z električno energijo na slovensko-italijanski meji potekalo izključno na eksplicitnih avkcijah. To pomeni, da je trgovsko podjetje čezmejni posel z električno energijo opravilo v dveh korakih. Najprej je na avkciji pridobilo pravico do prenosa električne energije, ločeno pa na trgu kupilo električno energijo.

Med 1. januarjem 2011 in 26. septembrom 2013 je bilo prek avkcijskega trgovanja na trgu za dan vnaprej dodeljenih 7.405 GWh čezmejnih prenosnih zmogljivosti v smeri iz Slovenije v Italijo, kar pomeni 91,85-odstotno izkoriščenost vseh čezmejnih prenosnih zmogljivosti na voljo za dodelitev. Celotni volumen na BSP-ju je v istem obdobju dosegel 10.125 GWh. Letos se nadaljuje trend rasti volumna na trgu za dan vnaprej. Tako je 26. septembra volumen znašal 4.175 GWh, kar sestavlja 47,45-odstotni delež slovenske porabe. Letos je bilo dodeljenih za 2.631 GWh čezmejnih prenosnih zmogljivosti v smeri iz Slovenije v Italijo.

STATISTIČNI URAD REPUBLIKE SLOVENIJE

Lani končna poraba energije v Sloveniji manjša za dva odstotka

Končna poraba energije v Sloveniji se je po podatkih Statističnega urada RS leta 2012 v primerjavi z letom 2011 zmanjšala za slaba 2 odstotka in je znašala 4959 ktoe. Najbolj se je zmanjšala poraba zemeljskega plina (za 5 odstotkov), trdnih goriv in toplote (za 4 odstotke). V istem obdobju se je povečala poraba geotermalne in solarne toplote (za 9 odstotkov) in obnovljivih virov energije (za 2 odstotka).

V Sloveniji smo leta 2012 skoraj polovico končne energije porabili v obliki naftnih proizvodov. Njihova skupna poraba se je v primerjavi z letom 2011 zmanjšala za dva odstotka. Med proizvodi se je najbolj zmanjšala poraba ekstra lahkega kurilnega olja (za 18 odstotkov). Za osem odstotkov se je zmanjšala tudi poraba motornega bencina. V istem obdobju se je poraba dizelskega goriva povečala za pet odstotkov. Drugi največji delež (22 odstotkov) v končni porabi energije leta 2012 je imela poraba električne energije. S tretjega mesta pa je poraba obnovljivih virov energije (12 odstotkov) prvič izpodrinila zemeljski plin (11 odstotkov). V strukturi končne porabe obnovljivih virov energije je leta 2012 prevladovala lesna biomasa (89 odstotkov), na drugem mestu pa je bila poraba biogoriv (9 odstotkov).

Brane Janjić

MEDNARODNA AGENCIJA ZA ENERGIJO

Za krepitev jedrske varnosti

Evropska komisija in Mednarodna agencija za atomsko energijo (IAEA) sta 17. septembra podpisali memorandum o soglasju o jedrski varnosti.

Memorandum bo prispeval k izboljšanju okvira načrtovanja in pregledovanja različnih oblik sodelovanja na področju jedrske varnosti, kot so medsebojni strokovni pregledi ter krepitev pripravljenosti in odzivanja na izredne razmere. Komisiji in agenciji bo omogočil usklajevanje in preprečil podvajanje dela, to pa bo dodatno prispevalo k izboljšanju jedrske varnosti po vsem svetu ter okrepilo njuno medsebojno sodelovanje.

Evropski komisar za energetiko **Günter Oettinger** je ob tej priložnosti poudaril, da je prav takšno sodelovanje zagotovilo za varno jedrsko energijo po vsem svetu. Dodal je, da so stresni testi EU že postali globalna blagovna znamka in veliko prispevali k akcijskem načrtu jedrske varnosti IAEA. Z novim memorandumom pa bo tovrstna praksa jedrske varnosti dostopna vsem. Izrazil je upanje, da bo pristop EU k jedrski varnosti vodil h globalni iniciativi.

Polona Bahun

Kot je povedal direktor BSP **Anže Predovnik**, je spajanje trgov med Slovenijo in Italijo prvo implicitno dodeljevanje čezmejnih prenosnih zmogljivosti za dan vnaprej med dvema sosednjima trgoma v 8. regiji. Prelivanje likvidnosti med spojenima trgoma je prispevalo k znatnemu povečanju globine trga in trgovalnega volumna na borzi BSP. Člani borze so pridobili ugodnosti implicitnega čezmejnega trgovanja, slovenski trg pa regijsko prepoznan cenovni signal (SIPX).

Polona Bahun



Za skupino HSE leto 2012 eno uspešnejših

Skupina Holding Slovenske elektrarne, v kateri je v 32 družbah zaposlenih 3.900 ljudi, je v minulem letu izboljšala vse ključne poslovne kazalce. Tako je z doseženim čistim prihodkom od prodaje v višini milijardo 807.655 milijonov evrov primerjalne rezultate iz leta 2011 presegla za 36 odstotkov, za 23 odstotkov je presegla tudi leto prej doseženi dobiček (ta je leta 2012 dosegel nekaj manj kot 86 milijonov evrov) in za 12 odstotkov povečala dodano vrednost na zaposlenega. Podobni podatki veljajo tudi, če gledamo le družbo HSE, pri čemer so se čisti prihodki od prodaje lani v primerjavi z letom 2011 povečali za kar 42 odstotkov, prodanih je bilo za 32 odstotkov več električne energije, dodana vrednost pa se je povečala za 14 odstotkov.

Družbe iz skupine HSE so lani proizvedle tudi za tri odstotke več električne energije, količinska prodaja na domačem in tujih trgih pa se je povečala za 28 odstotkov. Skupina HSE je

sicer iz lastnih proizvodnih virov leta 2012 priskrbel 7.839 GWh električne energije, dodatnih 23.541 GWh za prodajo pa je zagotovila iz drugih virov. Delež prodanih količin električne energije na tujih trgih se je lani še povečal, tako da je prodaja na tujih trgih z 19.187 prodanih GWh dosegla že 61 odstotkov celotne prodaje. Skupno je sicer lani HSE zagotovil kar 31.380 GWh električne energije, pri čemer je bilo domačim kupcem prodanih za 12.193 GWh električne energije.

Brane Janjić



TERMoelekTRARNA TRBOVLJE

Novi lastnik naj bi bil znan še letos

Usoda termoelektrarne Trbovlje naj bi vendarle bila znana še pred koncem leta, seveda, če bo vlada potrdila namero HSE o odprodaji njenega lastniškega deleža (poleg HSE ima nekaj več kot 18 odstotkov lastništva v TET še NFD). Kot je na nedavnem pogovoru z zaposlenimi TET povedal direktor Holdinga Slovenske elektrarne **Blaž Košorok**, je HSE s potencialnim strateškim partnerjem Rusom Olegom Burlakovom, ki ima v lasti tudi bosansko družbo Privredni preporod, podpisal sporazum o razumevanju. V njem naj bi bila zapisana tudi vlagateljeva zaveza o financiranju obnove bloka 4, zaveza za delovanje TET še najmanj nadaljnjih dvajset let in ohranitve okrog 150 delovnih mest. V memorandumu naj bi bil omenjen tudi interes za vlaganje v nov rudnik Brnica, prenovljeni blok 4 pa naj bi na leto proizvedel 850 GWh električne energije. Energent za posodobljeno TET naj bi prispel iz rudnika rjavega premoga Lješljani, ki leži ob meji



Foto Brane Janjić



Foto Brane Janjić

med Hrvaško in BiH, in je sicer od druge svetovne vojne zaprt, a so zanj v omenjeni bosanski družbi lani pridobili koncesijo. V Trbovlje naj bi premog prihajal po železnici (V TET so pred leti že zgradili sodobno pretovorno postajo), z mešanjem z morebitnim premogom iz Brnice pa naj bi v TET dosegali še boljše ekonomske učinke. Na uresničitev teh obetajočih napovedi glede prihodnosti TET tudi v praksi bo sicer treba še počakati, saj so žal doslej že številne druge razvojne priložnosti padle v vodo.

Brane Janjić



Dela na jašku NOP II dobro napredujejo

Eden ključnih razvojnih projektov Premogovnika Velenje uspešno sledi načrtom, pri čemer naj bi želeno globino dosegli v začetku leta 2015. Konec avgusta je tako izvozni jašek NOP II že presegel globino 174 metrov. Izvajalec rudarsko-gradbenih del, družba RGP, je hkrati končala tudi z betoniranjem odseka končne betonske obloge med 7. in 6. peto izvoznega jaška NOP II oziroma do globine 164 metrov. Začeli so tudi že z montažo pohodnega oddelka, ki je bil predhodno izdelan do globine 115 metrov, v tej fazi pa so prigradili še osem podestov pohodnega oddelka in ga podaljšali do globine 155 metrov. Zdaj sledi nadaljevanje izkopnih del in globljenje jaška. V odsekih napredovanja, kjer so geološke pogoji razmeroma dobri, organizacija in tehnologija izdelave jaška sicer omogočata izdelavo med 20 in 25 metrov jaška na mesec.

Zgraditev rudniškega jaška je zahtevno rudarsko delo predvsem zaradi posebnosti delovne-

EVROPSKA KOMISIJA

Količina brezplačnih emisijskih kuponov določena

Evropska komisija je prejšnji mesec končala dolgotrajni postopek za določitev količine brezplačnih emisijskih kuponov. Tako je določila medsektorski korekcijski faktor in s tem dokončno odločitev o količini brezplačnih emisijskih kuponov, ki jih bodo prejele naprave, ki so vključene v sistem trgovanja EU ETS. Za leto 2013 je navedeni faktor 94,3 odstotka, kar pomeni, da bodo naprave prejele ustrezno manj kuponov, kot je bilo določeno z načrti razdelitve emisijskih kuponov držav članic EU. EU ETS naprave naj bi brezplačne kupone prejele v roku do treh mesecev.

Sistem EU ETS je sicer začel delovati leta 2005. Vzpostavljen je bil z namenom, da bi države članice dosegle cilj zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov na stroškovno učinkovit način. V sistem so poleg naprav držav članic vključene tudi naprave, ki delujejo na Norveškem, Islandiji in v Lihtenštajnu. Sistem zajema prek enajst tisoč energetskih in industrijskih naprav, kar okvirno sestavlja 40 odstotkov skupnih emisij toplogrednih plinov v navedenih državah. Cena emisijskega kupona se določa glede na povpraševanje na trgu. V trgovanem obdobju 2008-2012 so upravljavci naprav, na podlagi državnih načrtov razdelitve emisijskih kuponov, dobili le-te brezplačno. Količina je bila določena glede na pretekle emisije in obveznosti o zmanjšanju emisij po kjotskem protokolu. V Sloveniji je o izpolnitvi obveznosti za leto 2012 poročalo 91 upravljavcev naprav.

Pravila dodeljevanja brezplačnih pravic do emisij za obdobje po letu 2012 se bodo, glede na preteklo obdobje, bistveno spremenila. Količina brezplačnih kuponov bo podeljena na podlagi enotnih, harmoniziranih pravil na ravni EU. Navedeno ne velja za sektor proizvodnje električne energije, ki bo moral celotno količino emisijskih kuponov kupiti na avkcijah. Enako velja tudi za del emisijskih kuponov, ki jih preostali sektorji ne bodo prejeli brezplačno.

V sistemu EU ETS se spremlja in nadzira približno 40 odstotkov izpustov Slovenije. Z letom 2013 bo iz trgovalne sheme lahko izključenih prek 50 naprav, kar sestavlja približno sedemodstotni delež emisij. Naprave, ki bodo uveljavile možnost izstopa, bodo obvezane izvajati druge enakovredne ukrepe za zmanjševanje emisij.

Polona Bahun



Foto arhiv Premogovnika Velenje

ga okolja. Več sto metrov dolga, gladka, vertikalna cev, ki jo jašek predstavlja, zahteva posebne tehnične rešitve. Za delovišče, ki je na dnu jaška, je treba omogočiti transport izkopenine, dostavo materiala, prevažanje osebja, zračenje, odvodnjevanje in oskrbo z energijo, pri tem pa predvsem poskrbeti za varno izvajanje vseh faz dela. Idejni projekt ter vsa inženirska, projektantska in gradbena dela, povezana z zgraditvijo tega jaška, so s svojim znanjem in z izkušnjami opravili znotraj Skupine Premogovnik Velenje, ki svoje znanje in tehnologijo uspešno trži tako doma kot čedalje bolj tudi v tujini.

Novi jašek je grajen po najsodobnejših standardih in bo omogočal učinkovit transport premoga vse do konca življenjske dobe premogovnika. Pomeni veliko racionalizacijo proizvodnega procesa pridobivanja premoga, saj se bo izboljšala zanesljivost obratovanja glavnega izvoza premoga, zmanjšali se bodo škodljivi vplivi na okolje, objekti bodo umeščeni znotraj industrijske cone, predvsem pa bodo nižji stroški obratovanja.

Končna globina jaška, ki je z rudarskim projektom predvidena na 505 metrih, bo po časovnem načrtu projekta dosežena marca 2015. Drugače pa si lahko virtualno predstavitev izvoznega jaška NOP II ogledate tudi na spletni povezavi <http://www.rlv.si/si/nop-II/predstavitve/prikaz.html>.

Brane Janjić



Vlada sprejela DPN za HE Mokrice

Vlada RS je na seji 22. avgusta 2013 sprejela Uredbo o državnem prostorskem načrtu (DPN) za območje HE Mokrice. Seznanila se je tudi s trenutno finančno konstrukcijo projekta, ki izhaja iz Elaborata razmejnitve financiranja infrastrukture na HE Mokrice in nalaga Ministrstvu za kmetijstvo in okolje, da, v sodelovanju z Ministrstvom za infrastrukturo in prostor, do 15. oktobra 2013 seznanijo vlado z rešitvami za prilagoditev finančne konstrukcije glede na možnosti virov financiranja izključno javne infrastrukture iz proračuna RS. Prav tako je vlada naložila Ministrstvu za kmetijstvo in okolje, da pripravi strokovne podlage za izvedbo ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti Dobove in Rigonce in za renaturacijo izlivnega odseka reke Sotle.

DPN za HE Mokrice načrtujejo naslednje energetske in infrastrukturne objekte: Hidroelektrarno Mokrice z jezovno zgradbo, akumulacijskim bazenom, visokovodno-energetskimi nasipi, drenažnimi kanali in drugimi pripadajočimi ureditvami (transformator, stikali-

šče, prelivni objekt, odlagališča za sedimente, poglobljanje struge), priključni daljnovod za vključitev hidroelektrarne v omrežje, prehod za vodne organizme in drstišča, ureditve za zavarovanje brežin na območju bazena, ureditve za reguliranje globine podzemne vode in zaščito pred njenimi vplivi, ureditve izlivnih delov pritokov Save, ureditve za zagotavljanje poplavne varnosti objektov in naselij Mihalovec, Loče in Rigonce, dostope do vode za namakanje, zajem požarne vode, za zaščito in reševanje ter rekreacijo, protierozijsko zaščito na območjih zunaj bazena, splavnico ob jezovni zgradbi in rečni pristanišči, vzhodno obvoznico Brežic, ureditev športno-rekreacijskega območja Grič, ureditev športnorekreacijskega območja Mostec, ureditev območja za rekreacijo pri Prilipski mrtvici, ureditev državne kolesarske povezave ter lokalnih kolesarskih povezav na območju državnega prostorskega načrta ter ureditev nadomestnih habitatov in mirnih območij ter druge ureditve za ohranjanje narave.

S sprejemom uredbe se bo mogoče takoj lotiti projektiranja, pridobivanja gradbenega dovoljenja in nato izvedbe ureditev, kar pomeni tudi spodbudo za gradbeništvo oziroma oživljanje gospodarske rasti.

Vladimir Habjan



ENERGIJA

Uspešne poletne delavnice v GEN-u

V Svetu energije, Informacijskem središču GEN ter centru o energiji in energetiki skrbijo za stalne zanimive in kakovostne izobraževalne vsebine. Ob koncu počitniških dni so se predstavili s prav posebnimi poletnimi delavnicami, ki so potekale že drugo leto zapored.

Letošnje delavnice so bile zaradi velikega zanimanja še obsežnejše in so trajale tri dni, od 27. do 29. avgusta. Strokovni sodelavci



GEN energije, Nuklearne elektrarne Krško in Astronomskega društva NEK so se predstavili z delavnicami o tekočem dušiku, zračnem pritisku in astronomiji ter mlade navdušili, kako sta tehnika in naravoslovje lahko zanimivi in uporabni. Sodelovalo je več kakor sto zainteresiranih otrok in odraslih, ki so zadnje počitniške dni posvetili izobraževalnim in poučnim vsebinam. Tovrstne delavnice so odlična priložnost za mlade, da svoje znanje in zanimanje za naravoslovne vede še poglobijo. Prav krepitev znanja in spodbujanje zanimanja mladih za tehniko in tehnične vede je, poleg zagotavljanja zanesljive proizvodnje in dobave električne energije, pomembno poslanstvo skupine GEN.

Vladimir Habjan



ELEKTRO MARIBOR d.d.

V okviru evropskega tedna mobilnosti predstavitev električnih vozil

Sektor prometa je največji porabnik končne energije in drugi največji po izpustih toplogre-



Foto: Zdenka Veršič

dnih plinov. Ker se v Elektru Maribor zavedajo, da prinaša uporaba električnih vozil učinkovitejšo izrabo energije v cestnem prometu, se vsako leto pridružijo aktivnostim, ki potekajo v okviru evropskega tedna mobilnosti. Ta je bil letos med 16. in 22. septembrom, v Elektru Maribor pa so se aktivnostim, ki v njegovem okviru potekajo po številnih mestih, s svojima električnima avtomobiloma letos pridružili v Mariboru in Ljutomeru. S predstavitvijo električnih avtomobilov, ki so bila razstavljena ob drugih okolju prijaznih vozilih, so tako spodbujali trajnostno in okolju prijazno mobilnost. Meščanom so ponudili tudi testno vožnjo z vozili na električni pogon, ogledali pa so si lahko tudi, kako poteka polnjenje takšnih avtomobilov. Predstavitev mobilne pri-

hodnosti si je z zanimanjem ogledal tudi mariborski župan Andrej Fištravec.

Karin Zagomilšek

Družbo obiskali gostje iz Srbije in vodstvo sindikata dejavnosti energetike Slovenije

Elektro Maribor je poleti obiskala delegacija Elektrogospodarstva Srbije. Glavna tema pogovorov z najožjim vodstvom družbe, z mag. Borisom Sovičem na čelu, je bila predvsem uvajanje naprednih sistemov merjenja električne energije. Elektro Maribor je v Sloveniji namreč med vodilnimi pri gradnji sistema naprednega merjenja, saj je v ta sistem vključil že 77.000 merilnih mest oziroma več kakor 35 odstotkov vseh merilnih mest na njihovem oskrbovalnem območju. Predstavniki Elektra Maribor so gostom predstavil praktične izkušnje družbe na tem področju, srečanja z delegacijo iz Elektrogospodarstva Srbije, ki so jo sestavljali Mirko Đurić, pomočnik direktorja za poslovne strategije in investicije v distribuciji, Dragoslav Cicović, glavni inženir za nadzor investicij, in Saša Marčeta, vodja merjenja



Foto: Aleš Damjanovič

v JP Elektrovojvodina, pa so se udeležili tudi predstavniki družbe Iskraemeco. Dogovorili so se o nadaljnjem sodelovanju, predvsem v pomenu izmenjave izkušenj in prenosa dobrih praks.

Elektro Maribor pa je konec poletja obiskal tudi predsednik Sindikata delavcev dejavnosti energetike Slovenije Branko Sevcnikar, skupaj s predsednikom sindikata Elektra Maribor, ki je tudi podpredsednik SDE Slovenije, Jurijem Tretjakom. Sprejel ju je predsednik uprave družbe mag. Boris Sovič, pogovora pa se je udeležila tudi izvršna direktorica mag. Andreja Zelenič Marinič. Na srečanju so izmenjali poglede na stanje energetike v Sloveniji. Poudarek v pogovorih je bil na dejavnostih v zvezi z obravnavo novega Energetskega zakona, go-

vorili pa so tudi o nekaterih členih zakona, ki lahko bistveno vplivajo na socialni in gmotni položaj zaposlenih. Ob koncu so izmenjali še stališča glede položaja družbe Eldom in o možnostih za skupno usklajevanje problematike na področju distribucijskih družb.

Karin Zagomilšek



Elektro energija omogoča novo storitev Pregled porabe

Elektro energija, hčerinska družba Elektra Ljubljana, eden največjih slovenskih dobaviteljev električne energije končnim odjemalcem na drobno in eno večjih podjetij v trgovini na debelo v Sloveniji, uvaja novo brezplačno storitev Pregled porabe. Vsi odjemalci električne energije, ki imajo merilna mesta, opremljena s sodobnimi elektronskimi števci, lahko zelo enostavno pregledajo podatke o porabljeni električni energiji v preteklem mesecu. S spremljanjem in poznavanjem svojega odjema lahko uporabnik storitve primerja in ukrepa pri vključevanju svojih električnih aparatov v gospodinjstvu, s čimer lahko precej vpliva na spremembo rabe energije. Pri analizi so podatki o porabi v 15-minutnih intervalih ter vrednosti porabe prikazani grafično, z možnostjo spreminjanja obdobja. V simulaciji pa lahko na podlagi realnih podatkov o porabi uporabnik poišče najugodnejši način oskrbe. Podatki za pretekli mesec bodo na voljo predvidoma vsak mesec po 15. v mesecu. Brezplačna storitev je na voljo v portalu Moja energija v sklopu Poraba.

Vladimir Habjan



Elektro Celje, d.d.

Elektro Celje prodaja tudi zemeljski plin

V Elektru Celje Energija (ECE), hčerinski družbi Elektra Celje, ki skrbi za prodajo električne energije, so si že takoj po izčlenitvi od matičnega podjetja začrtali strategijo, ki poleg električne energije vključuje tudi prodajo drugih energentov. Po električni energiji in lesni biomasi v ECE 1. septembra začenjajo tudi trženje zemeljskega plina za gospodinjstva in podjetja. Možnost proste menjave med dobavitelji zemeljskega plina je, podobno kot pri elektriki, omogočila prihod novih ponudnikov in znižala cene.

»Spremembe v regulaciji trga, ki jo narekuje evropska zakonodaja, nas silijo v razmišljanje,

kako energente kupiti še ceneje in biti s širšim naborom energentov za kupce še bolj privlačen. Po odlični izkušnji z biomaso (lesnimi peleti) v lanskem letu smo optimistični tudi glede zemeljskega plina. S paleto treh energentov našim kupcem že lahko zagotavljamo posebno nizke cene in sinergijske prednosti!« je novo pridobitev na trg pospremil **mag. Mitja Terče**, direktor ECE.

Zemeljski plin bodo v ECE kupovali iz tujine in od domačih ponudnikov, prednost bo imela nižja cena. Za letošnjo kurilno sezono pričakujejo, da bodo plin zagotavljali do 5.000 gospodinjstvom, z menjavo v septembru bodo prvi odjemalci priklopljeni novemu ponudniku že 1. novembra. »V primerjavi s kurilnim oljem je zemeljski plin precej ugodnejši, v primerjavi z biomaso pa udobnejši za uporabnika. Pričakujemo, da se bodo za zamenjavo dobavitelja odločali naši kupci električne energije, saj smo jim uspeli zagotoviti izredno ugodno ceno za kurilno sezono. Vsaj prvih tisoč kupcev se bo verjetno ogrevalo najceneje v Sloveniji,« je dodal Terče. Menjava dobavitelja je preprosta. Izpolniti je treba le obrazec na spletni strani dobavitelja, za drugo poskrbijo sami. Menjava je brezplačna.

Vladimir Habjan



Nagrada za najboljšo fotografijo učencem OŠ Puconci

Družba SODO je tudi letos nadaljevala s projektom »Uresničujmo, z energijo varčujmo!«, s katerim želi dvigniti ozaveščenost slovenskih gospodinjstev in posameznikov na področju varčne rabe električne energije. V projektu je letos sodelovalo enajst ekošol iz vse Slovenije. V sklepnih fazah je svoja dela oddalo osem ekošol, katerih učenci so od marca naprej v okviru



fotografskega natečaja pripravljali fotografije, na katerih so predstavili načine varčne in učinkovite rabe električne energije. Finalne fotografije so bile maja predstavljene na dobrodelni dražbi, katere izkupiček je bil namenjen za pomoč otrokom v stiski. Nagrado, ki jo je podelila družba SODO za najbolje ocenjeno fotografijo, je prejela Osnovna šola Puconci, katere učenci so si ogledali Muzej elektroprenosa Fala-Laško.

Miro Jakomin



Mednarodni simpozij o visokonapetostni tehniki ISH 2013

V Seulu v Južni Koreji je od 25. do 30. avgusta potekal 18. simpozij o visokonapetostni tehniki (ISH). Enak simpozij je gostila Ljubljana pred šestimi leti, ko sta Elektroinštitut Milan Vidmar in Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani organizirala 15. simpozij. Kot je to običajno, se je simpozija udeležilo veliko število inženirjev specialistov, dejavnih v raziskavah in uporabi razvojnih dosežkov visokonapetostne tehnologije. 535 udeležencev z univerz, inštitutov, industrije in elektrogospodarstva iz 38 držav je predstavilo svoje dosežke in izmenjalo poglede na najpomembnejše aktualne probleme s tega področja. Predstavljenih je bilo 469 člankov iz 39 držav. Od tega je bilo 274 predstavitev v obliki plakata. Glavne teme obravnavane so bile razvrščene v osem izbranih tematskih sklopov in več podsklopov, med katerimi so bili elektromagnetna polja, tranzientne prenapetosti, visokonapetostna preskusna tehnika, značilnosti tekočih dielektrikov in nanodielektriki, visokonapetostni izolatorji, diagnostika transformatorjev, HVDC oprema in upravljanje osnovnih sredstev (Asset Management). Iz Slovenije je bilo na simpoziju skupno devet

udeležencev, ki so predstavili naslednja dela: Pojav korone 400 kV snopastih vodnikov in izolatorskih verig (M Babuder, M. Bečan, B. Verčačnik, B. Volk, Z. Toroš), Analiza vklopnih tokov blok transformatorja v Nuklearni elektrarni Krško (M. Bečan, R. Leskovec, B. Žitnik, R. Seme, A. Pozne), Podrobna analiza izpada napajanja v severo-zahodnem delu Slovenije (S. Podkoritnik, M. Igljč, M. Maksić, D. Matvoz, J. Kostevc, G. Štern), Merjenje atmosferskih parametrov z visoko hitrostjo vzorčenja za potrebe sistema dinamičnega določanja obremenljivosti daljnovodov (Vladimir Djurica, Matija Naglič, Janko Kosmač, Marko Hrast, Boštjan Barl), Primerjava rezultatov meritev in izračunov temperatur vodnika, pridobljenih iz različnih merilnih sistemov, nameščenih na istem daljnovodu (G. Lakota, J. Kosmač, M. Marinšek, B. Barl, J. Kostevc) in Vpliv postavitve merilnikov atmosferskih podatkov na rezultate dinamične obremenljivosti voda (M. Maksić, G. Lakota, J. Kosmač, U. Salobir, J. Kostevc). V okviru simpozija sta bili organizirani tudi dve strokovni ekskurziji. Udeleženci so lahko izbirali med ogledom 765 kV stikališča Sinanseong in elektrarno na plimovanje Sihwa-Lake. 765kV stikališče Sinanseong se nahaja v provinci Gyeonggi. Dva 765 kV prenosna voda in stikališče v GIS izvedbi imajo pomembno vlogo pri prenosu električne energije iz zahoda v metropolo Seoul. Zgrajena je bila maja 2002 in pomeni prvi komercialni 765 kV sistem v Aziji. Elektrarna na plimovanje Sihwa-Lake se nahaja v bližini mesta Ansan City, v pokrajini Kyonggi-Do, Sihwa-Lake (volumen jezera je 323,769,000 m³). Gradnja elektrarne se je začela decembra 2003. Danes predstavlja tip elektrarne z največjo instalirano močjo na svetu, ki znaša 254,000 kW. Z njo se je izboljšala regulacija višine vode v jezeru Sihwa-Lake ob tem, da na leto proizvede 552.700.000 kWh tako imenovane zelene energije.

Mednarodni vodstveni komite (International Steering Committee), katerega član je tudi prof. dr. Maks Babuder z Elektroinštituta Milan



Vidmar, je med drugim obravnaval tudi priprave na naslednji simpozij, ki bo na Češkem in ga organizira Zahodnočeška Univerza iz Plzna. Prav tako je bila izbrana naslednja zunajevropska lokacija (simpozij se izmenoma odvija v Evropi in na drugih kontinentih) za simpozij, ki bo leta 2017 v Argentini.

Prof. dr. Maks Babuder in Miha Bečan

PIES 2013

Izvrstna priložnost za seznanjanje z novimi trendi

PIES 2013 bo že šesto posvetovanje o informatiki v energetiki Slovenije, ki se bo tudi letos odvijalo v prostorih prestižnega Grand Hotela Bernardin, in sicer 6. in 7. novembra 2013. Gre za svojevrstno strokovno srečanje vodilnih, informatikov in vseh, ki so v energetskih podjetjih odvisni od informacijske tehnologije in iščejo odgovore na vprašanja glede specifičnih problemov, povezanih s sodobnimi trendi, tehnologijami, rešitvami itd. Kot ugotavljajo v vodstvu PIES-a, so jih spodbudni odzivi udeležencev prejšnjih srečanj prepričali, da slovenska elektroenergetika, njeni informatiki in uporabniki informatike potrebujejo tovrstno posvetovanje. Tako bo tudi PIES 2013 izvrstna priložnost za seznanjanje s stanjem in novimi trendi na tem področju, ter za izmenjavo mnenj in izkušenj strokovnjakov informatikov, kar bo gotovo koristno za njihovo nadaljnje delo. Med poglavitnimi cilji PIES-a so še zlasti: omogočiti druženje predstavnikov vodstev, informatikov in uporabnikov informacijskih tehnologij iz energetskih podjetij; prek strokovnih prispevkov predstaviti uspešne projekte na področju informatike v energetskih podjetjih; prek prispevkov predstavnikov raziskovalnih inštitucij udeležencem posvetovanja predstaviti pomembnejše trende informatike za energetska podjetja. Tako dr. Rok Rupnik in mag. Miran Novak, sopredsednika Programskega odbora PIES, tudi letos pozivata in vabita vse zainteresirane strokovnjake z omenjenega področja, da pripravijo prispevek/referat za PIES. »Prepričani smo, da je vaše podjetje v zadnjem času izvedlo uspešne projekte, ki si zaslužijo, da jih s ponosom predstavite širši skupnosti. Na ta način boste imeli možnost pokazati, s čim se ukvarjate, ter od drugih udeležencev posvetovanja dobiti dodatne ideje in sugestije za izboljšave ali smiselne poti naprej,« sta poudarila omenjena sogovornika. Rok za oddajo končne verzije prispevkov/razširjenih povzetkov je do 25. oktobra 2013 (rok.rupnik@pies.si).

Miro Jakomin

AGENCIJA ZA PRESTRUKTURIRANJE ENERGETIKE

ApE za ustrežnejše spodbujanje fotovoltaike

V Agenciji za prestrukturiranje energetike (ApE) opozarjajo, da je treba na področju uvažanja obnovljivih virov energije najprej odpraviti birokratske ovire, še zlasti glede pridobivanja pravic za gradnjo sončnih elektrarn. »Če se sončne elektrarne še vedno prehitro gradijo, naj država še bolj zniža odkupne cene. To je ukrep, ki vodi h konkurenčnosti, ne pa birokratizacija pridobivanja pravic za gradnjo sončnih elektrarn! Z zniževanjem cen bomo postopno dosegli konkurenčnost s klasičnimi viri energije, ne z birokracijo. Naj država premisli o stroškovno nevtralnem spodbujanju sončnih elektrarn (brez sistema zagotovljenih odkupnih cen), ki so pretežno namenjene lastni rabi električne energije po sistemu »Net Metering« z enim dvosmernim električnim števcem,« meni direktor ApE **Franko Nematic**. Ob tem ponovno opozarja na tisto, kar je doslej v javnosti že večkrat poudaril, pa ga po njegovih besedah nihče ne sliši in upošteva, ker smo sektorsko urejeni in nihče ni odgovoren za celovito sliko. Energetika namreč prek sistema zagotovljenih cen spodbuja gradnjo objektov na obnovljive vire ter prek Ekološkega sklada in velikih energetskih podjetij učinkovito rabo energije in racionalnejšo proizvodnjo toplote. Vendar pa gospodarstvo od tega nič nima oziroma zelo malo, ker opremo za vse te ukrepe pretežno uvažamo. Dokler nismo sposobni z učinkovito rabo energije (URE) in z obnovljivimi viri energije (OVE) zagnati slovenskega gospodarstva, so spodbude, s katerimi prek mesečnih računov obremenjujemo gospodinjstva in industrijo, neupravičene,« poudarja Nematic.

Miro Jakomin

MUZEJ ELEKTROPRENOSA FALA-LAŠKO

Na obisku vodilni predstavniki Elesa

Vodstvo Elesa je že dlje časa nameravalo obiskati Muzej Elektroprenosa Fala-Laško, a vse do zadnjega konca tedna v letošnjem septembru do ogleda ni prišlo. Kot so povedali vodilni moške družbe Eles, pa bi ta obisk na prednostnem seznamu zagotovo imel drugačno mesto, če bi vedeli, kako bogata zbirka elektroprenosne dediščine jih čaka v Laškem. Dotedanji zastopnik Elesa Janez Hrovat, ki je bil 2.222 obiskovalec muzeja, njegov doteda-

nji namestnik, zdaj direktor družbe Eles Aleksander Mervar in Dušan Krajnik so o mestu Laško že veliko slišali, seveda predvsem o pivovarstvu in termalnih vrelicih.

To, da je bila prva naprava za proizvodnjo elektrike na vodni pogon v Sloveniji zgrajena že leta 1885 v Zdravilišču Laško in je prva žarnica v Laškem oziroma na Spodnjem Štajerskem zasvetila že šest let po Edisonovem odkritju žarnice ter celo devet let, preden je zasvetila v Ljubljani, pa je vse presenetilo. Prav tako tudi dejstvo, da je podjetje Fala, d. d., leta 1924 zgradilo 77 kilometrov dolg 80 kV daljnovod od hidroelektrarne Fala do razdelilne transformatorske postaje (RTP) 80/35 kV Laško in naprej 35 kV daljnovod od RTP Laško do termoelektrarne Trbovlje. To je bil v Sloveniji in takratni Jugoslaviji prvi prenosni daljnovod, uveljavilo se je tudi prvo paralelno obratovanje v večjem obsegu in ustanovljen je bil prvi vzdrževalni obrat v RTP Laško. To je pomenilo začetek razvoja elektroenergetike v Sloveniji. Ob tem je bil jasen tudi namig, da bo Eles naslednje leto praznoval že svojo 90-letnico. Seveda je že ta razburljivi uvod povzročil, da so si v nadaljevanju zelo intenzivno in z velikim zanimanjem ogledali preostale dele muzeja. Le-ti obsegajo področja razvoja tehnike razdelilnih transformatorskih postaj in daljnovodne tehnike ter razvoja oziroma uporabe telefonskih aparatov, zbirko elementov prenosnih naprav, poškodovanih med obratovanjem, zbirko prek dvesto pisalnih strojev, računalniških elementov, kadrovske statistike in tudi lansko novost muzeja, ki jo predstavlja 110 let star agregat s Čegeljš pri Trziču, ob katerem je urejena predstavitev pridobivanja, prenosa in distribucije električne energije ter njene porabe v gospodinjstvu. Svojevrstno posebnost pomenijo tudi prikazi vzdrževalnih del in imitacije poškodb s posebnimi avdio-video učinki, kar daje muzeju poseben pečat, ki je zanimiv tudi za naključne obiskovalce. Ob koncu ogleda muzeja so bila vodilnima možema Elesa postavljena naslednja vprašanja:

Gospod Hrovat, leta 2006 ste si muzej prvič ogledali kot član nadzornega sveta Elesa. Zdaj ste ga obiskali kot zastopnik Elesa, muzej pa je tudi več kakor dvakrat obsežnejši kot pred leti. Kakšna se vam zdi razlika med prvim in tokratnim ogledom in kaj po vašem mnenju pomeni ta muzej za družbo Eles?

»Veseli me, da je muzej postavljen v mesto z bogato zgodovino tudi na področju elektroenergetike. Razlika med mojim prvim obiskom in današnjim, ko je muzej dobil še drugi del in je hkrati preurejen, je res izjemna. Ob tokratnem obisku sem bil še posebej navdušen nad edinstvenim primerkom agregata iz leta 1903, ki tehta kar 27 ton. Tehnična dediščina prenosne dejavnosti, ki se predolgo ni načrtno zbirala, je tako v muzeju dobi-

la mesto, ki si ga zasluži glede na svoj izjemni družbeni pomen. Poslanstvo Elesa je tudi odgovorno ravnanje, zato je Muzej pomemben Elesov projekt širjenja energetske pismenosti. Za razumevanje elektroenergetskega sistema RS je v muzeju še posebno zanimivo z animacijo prikazano pridobivanje, prenos in distribucija električne energije od proizvajalca do potrošnika.«

Gospod Mervar, v preteklem letu ste bili predvideni, da slavnostno odprete drugi del Muzeja Elektroprenosa Fala-Laško, a se slovesnosti zaradi službenih zadržkov niste mogli udeležiti. Imenovali so vas za »botra« tega dela muzeja. Kako je do tega prišlo in kako ste z vidnim zadovoljni?

»Za botra sem bil imenovan zaradi mojega angažiranja pri zagotovitvi sicer skromnega obsega sredstev, ki so bila potrebna za uspešno izvedbo II. faze muzeja. Na ogledu sem bil z vsebino razstavljenih eksponatov in pojasnili kolega mag. Srečka Lesjaka in Milana Knapiča zelo prijetno presenečen. Še bolj, ni mi nerodno priznati, da je ravno RTP Laško mejnik pri vzpostavitvi slovenskega prenosnega omrežja in da bomo prihodnje leto praznovali 90-letnico elektroenergetike v Sloveniji. Zaradi tega bi bilo treba temu muzeju v prihodnje nameniti več pozornosti, predvsem se na dolgi rok dogovoriti o končnem konceptu muzeja, njegovi funkciji v prihodnje, seveda pa to pomeni, da bomo zagotovili tudi ustrezne vire, tako v obliki finančnih sredstev, kadrov in, če bo mogoče, tudi dodatne eksponate!«

mag. Srečko Lesjak



Čas za razmislek o prihodnosti energetike

Brane Janjič

Slovenski nacionalni komite svetovnega energetskega sveta in Energetska zbornica Slovenije je konec septembra v Ljubljani pripravila posvet z naslovom Razmislek o energetiki, trenutno stanje in razvoj, ki se ga je udeležilo več uglednih energetske strokovnjakov iz domovine in tujine. Prvi del posveta je bil namenjen aktualni in prihodnji energetske politiki, pri čemer je bilo slišati, da se skupaj z Evropo nahajamo na pomembnem razpotju, ko bo treba sprejeti dolgoročneje okvire prihodnje energetske politike, ki naj bi sicer še naprej slonela na povečanju konkurenčnosti evropskega gospodarstva, obnovljivih virov, saj je skokovito povečanje njihovega deleža v zadnjih nekaj letih odprlo vrsto vprašanj – od problematike vključevanja v omrežje, zagotavljanja rezervnih zmogljivosti, spodbujevalnih mehanizmov in s tem povezanim izkrivljanjem trga ter naraščanjem cen električne energije.

Uvodoma je predsednik Slovenskega nacionalnega komiteja Svetovnega energetskega sveta SNK WEC **dr. Franc Žlahtič** poudaril, da se je prva podoba o energetiki Evrope začela skicirati oktobra 2005 v Hampton Courtu na neformalnem evropskem vrhu in je utemeljila trajno, varno in konkurenčno energetiko. Povod za ustvarjanje skupne nove energetske politike so bile rastoče cene nafte in plina, povečevanje energetske odvisnosti Evrope in zahteve do okolja. Okoljski energetske cilji Evrope so bili zasnovani na ideji vzpostavitve nove globalne industrijske revolucije, s katero bi dosegli globalne klimatske cilje,

Po obsežni javni razpravi naj bi jeseni vendarle dobili nov energetske zakon, v pripravo pa bo šel tudi Energetske koncept Slovenije. Temeljiti razmislek, v katero smer razvijati področje energetike v prihodnje, pa bo potreben tudi na evropski ravni, vsaj, če ne želimo zgubiti konkurenčne bitke s tekmeci.

med drugim omejitve ogrevanja ozračja za največ dve stopinji C glede na obdobje pred industrijsko revolucijo. Energija in z njo povezane dejavnosti v Evropi, ki naj bi bile usmerjene predvsem v krepitve evropskega gospodarstva, so z nastalo gospodarsko krizo postale bolj kakor doslej izpostavljene svetovni konkurenci in zakonitim naključij. Uresničitev evropske energetske politike v

smeri doseganja brezogljicne družbe do leta 2050 tako postajajo mnogo zahtevnejše, kot je sprva kazalo.

V evropskem energetske prostoru, je dejal dr. Žlahtič, je bila sicer vzpostavljena kompleksna zakonodaja za področje ravnanja z energijo, obnovljivih virov energije, energetske trgov in delovanje energetske akterjev. Večina držav je temu tudi že prilagodila svojo

Vse foto Brane Janjič



zakonodajo, tako da formalnih ovir za doseganje skupnih evropskih ciljev ni. Vse bolj pa se kaže, da v praksi razlike med državami in regijami vendarle ostajajo. Energetske strategije držav in regij so tako neenotne, tudi na področjih, kot je notranji trg, čeprav naj bi ta popolnoma deloval že z letom 2014. Gospodarska recesija v svetu se ni izognila vplivu na evropsko gospodarstvo in s tem tudi ne na evropsko energetiko, zato bo treba energetske politike, če želimo doseči zastavljene cilje, prilagoditi novim potem. Nekatere dolgoročne cilje, kot so na primer podnebno energetske, pa bo treba šele postaviti. Vse bolj se zato kaže, da je nujno uskladiti različne politike, kot sta energetska in podnebna. V tem trenutku pa ostaja odprto tudi vprašanje, je svoje



misli sklenil dr. Franc Žlahtič, kako lahko energetske sistemi najboljše prispevajo h konkurenčnosti, trajnosti in razvoju tehnologij ter ali bodo vse države zmogle uresničiti visoko postavljene cilje.

Evropa pred resnimi izzivi, saj cene energije neusmiljeno rastejo

Podobne dileme je poudaril tudi **prof. dr. Jean Michel Glachant**, ki je dejal, da gre na področju energetike v Evropi za tiho revolucijo v smislu večje ločitve dogajanj na plinskem področju od naftnega, pri čemer naj bi bil končni cilj postavitve novega plinskega modela, ki bi evropski industriji zagotovil večjo konkurenčnost. Ta model po njegovih besedah sicer še ni določen in verjetno tudi ne bo enak v vseh delih Evrope, pri oblikovanju prihodnje evropske energetske politike

pa naj bi zasledovali predvsem zagotovitev večje zanesljivosti dobav energije in ugodnejših cen. Prav tako je opozoril na nedelovanje energetskega trga in neuspešnost prizadevanj za znižanje cen, saj se te zaradi različnih dajatev in prispevkov na račun spodbujanja obnovljivih virov višajo in ne znižujejo. To je s številkami podkrepil tudi **mag. Marko Senčar** iz ACER-ja, ki je dejal, da je kljub prizadevanjem regulatorjev za vzpostavitev enotnega trga z letom 2014 na regionalni ravni oziroma med državami še precej razlik. Kot je dejal, tudi cene energentov žal neusmiljeno rastejo, pri čemer naj bi se cene električne energije glede na leto 2010 v letu 2011 v povprečju zvišale za devet odstotkov in plina za deset odstotkov, v minulem letu v primerjavi z letom 2011 pa cene električne energije za tri odstotke in pli-

dr. Franc Žlahtič

na za deset odstotkov. Sicer pa naj bi po njegovem prihodnja vloga regulatorjev šla v smeri povečanega monitoringa nad dogajanjem na energetskega področju, večjega vpliva nad prihodnjim razvojem infrastrukture in več pristojnosti v zvezi z zaščito potrošnikov, kar naj bi vse prispevalo k zagotovitvi najboljše možne storitve po sprejemljivih cenah. Da je eden osrednjih srednjeročnih ciljev evropske energetske politike, ki mora še dobiti ustrezno mesto znotraj politik EU, nadaljevanje ukrepov v smeri vzpostavitve enotnega evropskega trga, je poudarila tudi evropska poslanka **dr. Romana Jordan**. Tako lahko po njenem v kratkem pričakujemo še četrti sveženj ukrepov, pri čemer je zelo pomembno tudi, da Evropa omogoči uresničevanje že zastavljenih ciljev do leta 2020 s postavitvijo ustreznih finančnih okvirov.

Dr. Dan Rieser iz Svetovnega energetskega sveta pa je v nadaljevanju predstavil nekatere ključne ugotovitve obsežne študije o prihodnjem razvoju svetovnega energetskega trga, ki je bila v Ljubljani prvič pred-



Evropska poslanka Romana Jordan je udeleženca posveta tokrat nagovorila preko videokonference.



stavljena širši strokovni javnosti in bo osrednja tema razprav na bližnji konferenci WEC v Koreji. Kot je povedal, so se odločili za dva ključna scenarija, ki so ju poimenovali jazz in simfonija, pri čemer je prvi manj optimističen, drugi pa ob velikih investicijah bolj naklonjen zmanjševanju deleža fosilnih goriv in povečevanju obnovljivih virov. Kljub temu, predvsem na račun hitro razvijajočih se držav, naj bi premog tudi v naslednjih nekaj desetletjih ostal dominantno svetovno gorivo, povečala naj bi se izraba še prostih hidro zmogljivosti, predvsem v Afriki in Latinski Ameriki in povečal pomen učinkovite rabe energije ter obnovljivih virov energije in plina. V prometu naj bi ostalo prevladujoče pogonsko gorivo nafta, kakšni bodo medsebojni deleži, pa je odvisno tudi od prihodnjih naložb v svetovni energetski sektor, saj naj bi za

prvi scenarij potrebovali okrog 19 trilijonov dolarjev, za drugi pa dobrih 26 trilijonov dolarjev.

Da čakajo precejšnje naložbe v energetiko tudi Slovenijo, je v popoldanskem delu posveta, ki je bil namenjen regionalni in nacionalni politiki, dejal državni sekretar za energetiko **mag. Bojan Kumer**, ki je napovedal, da naj bi v prihodnjih letih v slovensko energetiko vlagali 1,3 milijarde evrov na leto, za obnovljive vire in učinkovitejšo rabo energije pa bo šlo še 600 milijonov evrov. Kot je še povedal, naj bi energetski zakon šel kmalu v potrditev na vlado in s tem vstopil tudi v parlamentarno proceduro. Naslednji večji zalogaj, ki čaka ministrstvo oziroma direktorat za energijo, pa bo izdelava Energetskega koncepta Slove-

nije, ki naj bi nadomestil sedanjí zastareli NEP.

Ob koncu posveta je predsednik SNK WEC **dr. Franc Žlahtič** predstavil tudi pet sklepov, ki bodo romali v strokovne energetske kroge kot izhodišče za nadaljnje razprave, in sicer: energetska politika mora omogočiti, da energetski trgi zagotovijo nemoteno oskrbo z energijo, potrebna je jasna vizija za oblikovanje energetskega trga prihodnosti, povezovanje energetskega trga mora postati realnost, energetska infrastruktura zahteva finančna vlaganja kot tudi človeški kapital in učinkovito zmanjšanje emisij CO₂ in toplogrednih plinov ter posledično ublažitev posledic podnebnih sprememb je mogoče doseči zgolj z zavezujočimi sporazumi na državni in meddržavni ravni.



mag. Bojan Kumer

Kombinacija varn in zagotavljanja

Vladimir Habjan

V NEK je to že šesti osemnajstmesečni cikel, začeli pa so ga po letu 2000, ko so celovito posodobili opremo, s čimer je bilo omogočeno obratovanje v podaljšanem gorivnem ciklusu, pred tem pa je bilo obdobje dvanajstmesečno. Od začetka obratovanja je to že 26. gorivni cikel, začel se je po končanju remonta, 27. maja 2012.

Zadnji gorivni cikel uspešen

V NEK ocenjujejo zadnji gorivni cikel za uspešnega, to prepričanje pa argumentirajo z obratovalnimi kazalniki. V času med 27. majem 2012 in 30. septembrom 2013 je NEK proizvedla 7.937.460 megavatičnih ur neto električne energije, kar je približno na ravni načrtovane proizvodnje. To je po besedah Rožmana eden od kazalcev, ni pa edini in ni vedno na prvem mestu. Pomembni so namreč tudi varnostni vidiki obratovanja.

Jeseni 2012 je bila potrebna ročna zaustavitev elektrarne zaradi povečanja naplavin v reki Savi in posledično poslabšanih pogojev hlajenja glavnega kondenzatorja. Februarja letos se je NEK samodejno zaustavila zaradi mehanske poškodbe izolacijskega ventila na glavnem parovodu v sekundarnem delu elektrarne. Ne glede na to, pa je v tem času elektrarna obratovala varno in stabilno ob doslednem upoštevanju upravnih omejitev glede vplivov na okolje, poslovali so družbeno odgovorno, zakonito in gospodarno v skladu z gospodarskim načrtom ter dosegli so vse zastavljene obratovalne cilje. Ob tem je seveda

Prvega oktobra se je v Nuklearni elektrarno Krško (NEK) začel redni remont, ki bo predvidoma trajal 35 dni, po besedah direktorja NEK Staneta Rožmana morda celo kak dan več. Gre za redno zaustavitev, ki je namenjena predvsem zamenjavi jedrskega goriva in drugim dejavnostim, ki se izvajajo po koncu gorivnega ciklusa. To je obdobje osemnajstih mesecev, ko se izrabi energetski potencial jedrskega goriva in obratovanje brez zamenjave ni več mogoče.

izjemno pomembno, da je elektrarna dosegla zastavljene cilje s področja jedrske varnosti in pripravila pomembne projekte za tehnološko nadgradnjo tudi v programu nadgradnje varnosti, ki pomeni operativno izpolnjevanje zahtev upravne odločbe iz leta 2011 po izrednem varnostnem pregledu in odziv na formalno odobritev podlag za dolgoročno obratovanje.

»Veseli nas, da lahko zagotovimo in ugotovimo, da v preteklih osemnajstih mesecih nismo imeli odprtih varnostno obratovalnih vprašanj, kar je seveda izjemnega pomena za dolgoročno obratovanje. Ravno tako lahko ocenimo, da so bili vsi okoljski vplivi daleč izpod upravnih omejitev. Sem sodijo kontrolirani izpusti radioaktivnih snovi preko destilatov, tako tekočinski kot v zrak, znotraj omejitev je potekala tudi toplotna omejitev reke Save. Tudi v kritičnih trenutkih sušnega obdobja v letu 2013 in izjemno visokih temperatur je bila omejitev spoštovana in smo obratovali na polni zmogljivosti.

Spoštovali smo tudi specifične omejitve o uporabi odvzemne vode, ki ga zahtevata vodno in okoljsko dovoljenje,« je pred začetkom remonta zatrdil Rožman.

Nekatere značilnosti zadnjega obdobja

Zadnji gorivni cikel po besedah Rožmana zaznamuje več značilnosti. Junija 2012 je Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSV) končala upravni postopek z odobritvijo celovitega programa nadzora staranja opreme, kar je eden od pomembnih pogojev za predvideno podaljšanje obratovanja elektrarne, ki tako po treh desetletjih komercialnega obratovanja vstopa v drugo polovico obratovalne dobe. To NEK-u omogoča iz prvotno načrtovanih 30 let obratovanja – na 60 let, seveda ob spoštovanju predpisanih predpostavk.

Jeseni 2012 objavljeno končno poročilo Evropske komisije o izrednih varnostnih pregledih vseh evropskih jedrskih elektrarn ali tako imenovanih stre-

osti visoke razpoložljivosti



Foto arhiv NEK

Pripravljala dela v transformatorskem in daljnovidnem polju.

snih testih je potrdilo, da ima NEK zelo dobre rezultate in je ustrezno pripravljena na ekstremne zunanje dogodke. Vrsta mednarodnih inštitucij se je ukvarjala z jedrsko varnostjo, na vseh ravneh so se oblikovali načrti nadgradnje jedrske varnosti za prihodnja desetletja. To delo še vedno ni končano.

Svetovno združenje jedrskih operaterjev (WANO) je v svojem programu kazalcev obratovalne učinkovitosti definiralo osem kazalcev, ki ilustrirajo obratovanje jedrskih elektrarn z vidika varnosti, zanesljivosti, obratovalnih zmoglosti, nastajanja odpadkov, varnosti osebja itd. Skupni kazalec obratovalne učinkovitosti tako prikazuje uspešnost obratovanja jedrske

elektrarne in upošteva vse WANO-kazalce z določeno utežno vrednostjo. V letu 2012 je skupni kazalec obratovalne učinkovitosti, ki lahko dosega vrednosti od 0 do 100, za NEK znašal 97,48 in potrjuje uspešnost obratovanja elektrarne.

Kot je povedal Rožman, v NEK-u niso čakali zaključkov inštitucij in usmeritev, pač pa so delovali proaktivno in korak naprej. Danes so v situaciji, da bolj preverjajo rešitve, ki jih aktivirajo funkcije, in sproti spremljajo, kaj drugi nameravajo storiti, ter preverjajo skladnost s temi pogledi. »Veseli nas, da lahko ugotovimo, da je vse, kar smo naredili na področju jedrske varnosti, skladno s temi razmišljanji. Nekatere stvari smo naredili

med prvimi,« je zatrdil Rožman.

V zadnjem obdobju so v NEK intenzivno sodelovali z družbo HESS (Hidroelektrarne na spodnji Savi) pri umeščanju hidroelektrarne (HE) Brežice v prostor in pripravi investicijskega programa. Ta HE ima namreč bistvene vplive na obratovalni režim NEK. To problematiko so v NEK sistematično analizirali in zastavili tudi sporazum, po katerem bodo vse novitete iz tega naslova financirali, spremljajo tudi časovnico HESS-a in bodo vsa odprta vprašanja sproti reševali. Sočasno s tem so začeli pripravljati obratovalni sporazum za elektrarne na spodnji Savi, kajti želijo, da sta režima dobro usklajena in v fazi obratovanja ne bi prihajalo do presenečenj.

V NEK so precej pozorno-
sti namenili tudi intenzivnemu
delu na zakonskem, desetletnem
pregledu varnosti, saj morajo
še letos predati končno poročilo
skupaj z akcijskim načrtom. Gre
za drugi desetletni obdobjni
varnostni pregled, ki je v skladu
z novim obratovalnim dovoljenjem
iz leta 2012.

V preteklih osemnajstih me-
secih so v NEK opravili vrsto
tehnoloških posodobitev: kon-
čali nadgradnjo sistema proti-
požarne detekcije, začeli projekt
programa nadgradnje varnosti,
ki bodo v funkciji po remontu
2013, nadaljevali zamenjavo
opreme v stikališču in pripravo
za priključitev novega Elesovega
400-kilovoltnega daljnovo-
da Krško-Beričevo ter zgradili
prostor za shranjevanje mobilne
opreme za primer izrednega
dogodka.

Kaj se bo dogajalo ob letošnjem remontu?

Vsak remont prinaša neke posebnosti, je povedal Rožman, veliko aktivnosti pa je nekako rutinskih. Remont je kombinacija različnih zahtevnosti posegov. »Že po običaju je remont vedno izjemno kompleksen, tako po številu aktivnosti vzdrževalnih del, kot s področja tehnološke nadgradnje. Letošnji remont je kombinacija aktivnosti z naslova varnosti in zagotavljanja visoke razpoložljivosti. Računamo, da bomo vstopili v novi obratovalni cikel s kakovostnimi posodobitvami in dosledno

izvedenimi ter znotraj načrtovalnih rokov. Od kakovosti in obsega realizacije je precej odvisna stabilnost v naslednjih osemnajstih mesecih. Naši cilji za naprej so postavljeni zelo visoko, višje od dosedanjih. Smo v fazi oblikovanja strateškega dokumenta za naslednjih pet let, kjer želimo svojo obratovalno pripravljenost izkazati z rezultati na področju jedrske varnosti, razpoložljivosti in drugih vidikov, ki so naša odgovornost, vključno s komunikacijami,« je povedal Rožman.

Kot je povedal tehnični direktor in vodja remonta **Predrag Širola**, so poskrbeli, da bodo vsi izvajalci pripravljene in bodo spoštovali interna pravila. Na delovišču je namreč ogromno število delavcev, večje kot prejšnja leta, kar 1500, iz tridesetih do štiridesetih podjetij, pri čemer ima skorajda vsak od 620 zaposlenih v NEK, tudi svoje naloge. »Izvedli smo razne tipe usposabljanja za vse izvajalce, smo dobro pripravljene, tudi plansko orodje za spremljanje remonta smo izboljšali, zato ne pričakujem presenečenj. Zahtevnost del in intenziteta sta visoki. Verjamem, da smo izbrali prave teme za zamenjavo in da bo to dobro zagotovilo za naslednji gorivni cikel,« je sklenil Širola.

Stroški remonta so dvajset do trideset milijonov evrov, kar je približno razlika med remontnim in neremontnim letom. Sredstva imajo lastna.

Med remontom bodo opravili menjavo goriva, preventivne preglede in vzdrževalne posege ter modernizacijo sistemov in opreme. Med večje vzdrževalne posege štejejo: zamenjavo 56 gorivnih elementov, izpiranje usedlin uparjalnikov, zamenjavo vodil detektorjev za meritve porazdelitve moči v jedrski sredici, desetletni remont visokotlačne turbine, meritve debeline cevovodov sekundarne strani z ultrazvočno metodo in po potrebi zamenjavo cevovodov, zamenjavo varnostnih 125-voltnih baterij proge A in 220-voltnih baterij za napajanje drugih sistemov.

V skladu z dolgoročnim načrtom investicij nadaljujejo z intenzivno tehnološko nadgradnjo. Med med remontom bodo izvedli okvirno 30 načrtovanih modifikacij, med njimi so: obnova 400-kilovoltnih daljnovodnih polj Tumbri I in II ter zgraditev 400-kilovoltnih daljnovodnih polj Beričevo I in II (obseg ELES), zgraditev redundantnega 400-kilovoltnega transformatorskega polja ter dokončanje posodobitve obstoječega 400-kilovoltnega transformatorskega polja, zamenjava glavnega transformatorja, nazivne moči 400 MVA, z novim transformatorjem, moči 500 MVA, zamenjava 118 VAC regulacijskih transformatorjev, zamenjava sistema meritve temperature reaktorskega hladila, posodobitev izolacijskih ventilov glavnih parovodov, zaključitev projekta nadgradnje sistema požarne detekcije, zagotovitev varnega dostopa v reaktorski bazen v zadrževalnem hramu, zamenjava osmih ventilov za nastavitev pretoka varnostnega vbrizgavanja v reaktorski hladilni sistem. Izpeljali bodo tudi dva prva večja projekta iz programa nadgradnje varnosti: vgradnja sistema za odzračevanje in razbremenitev zadrževalnega hrama, ki zagotavlja minimalni izpust radioaktivnih produktov v okolje za primer malo verjetnih težkih nesreč. Sistem zagotavlja celovitost zadrževalnega hrama v pogojih visokih temperatur in nadtlača ter minimalni nadzorovani izpust v okolje (< 0,1 % hlapljivih in trdnih delcev cepitvenih produktov sredice). Glavni cilj modifikacije je ohraniti celovitost zadrževalnega hrama, tako se ta ob malo verjetni težki nesreči nadzorovano tlačno razbremeni preko filtrov. Z vgradnjo pasivnih avtokalitskih sežignih peči za vodik bodo ob malo verjetni težki nesreči omejili koncentracijo eksplozivnih plinov (vodika in ogljikovega monoksida) v zadrževalnem hramu.

Novi transformator, ki ga med remontom menjajo.



Foto arhiv NEK

Hidroprodukcija **S**anacija HE Formin uspešno končana

Aleš Kirbiš

S pomnimo, v noči s 5. na 6. november 2012 je zaradi obilnih padavin na avstrijskem Koroškem poplavljala reka Drava, kar je imelo katastrofalne posledice predvsem na območju ločitve struge Drave na kanalski del in strugo. Prav zaradi ogromne količine vode, ki se je prelivala v strugo na jezcu Markovci, se je porušil del odvodnega kanala. Posledično je popolnoma zasulo odvodni kanal, spodnja voda elektrarne se je dvignila in zalila HE Formin.

Zaradi zalitja je druga največja slovenska hidroelektrarna postala nesposobna za obratovanje, kar je bil velik udarec tako za Dravske elektrarne, kakor tudi za celoten elektroenergetski sistem, ki je tako izgubil dobršen del električne energije, ki jo je bilo treba nadomestiti iz drugih proizvodnih virov.

Da gre res za pomemben proizvodni objekt tako za DEM kot EES, kaže tudi dejstvo, da se je njegova obnova začela že dan po katastrofalnih poplavih. Tako je v prvih dneh po 5. novembru potekalo predvsem črpanje vode in olja iz strojnice elektrarne, zaradi porušitve dela 110 kV stikališča pa je bila izvedena tudi prevezava 110 kV stikališča, s katero je bilo omogočeno nemoteno napajanje Pomurja in Ptujja. Že 7. novembra je bila oblikovana projektna skupina, katere naloga je bila izvesti sanacijo HE Formin in njeno ponovno priključitev v omrežje. Prva naloga skupine je bil pregled stanja elektrarne, ki je pokazal, da je treba dobršen del elektrostrojne opreme, ki je bila potopljena, zamenjati, vse drugo pa demontirati in temeljito očistiti ter opraviti tudi precej gradbenih del.

Po opravljenem pregledu so v Dravskih elektrarnah takoj začeli z izdelavo nove dokumen-

Osem mesecev po katastrofalnih poplavih, ki so se zgodile 5. novembra lani in v katerih so Dravske elektrarne Maribor ter širša okolica reke Drave utrpeli neprecenljivo škodo, lahko poročamo o uspešnem koncu sanacije HE Formin, ki tako od 13. junija letos znova obratuje z obema svojima agregatoma.

tacije in pridobivanjem ponudb za novo opremo, in sicer: PZI dokumentacije za elektrostrojna in gradbena dela na 110 kV stikališču, razpisne dokumentacije za gradbena dela, razpisne dokumentacije za dobavo in montažo 110 kV opreme in razpisne dokumentacije za dobavo in montažo kovinskih konstrukcij.

Hkrati so se lotili tudi demontaže in čiščenja potopljene opreme. Ker so bila dela precej obsežna, so jih razdelili na dela, povezana s sanacijo elektrarne (elektro, strojno in gradbeno), in dela, povezana s sanacijo 110 kV stikališča (elektro, strojno in gradbeno).

Vsa dela, povezana s sanacijo elektrarne, so Dravske elektrarne izvedle z lastnim oseb-

jem, dela, povezana s sanacijo 110 kV stikališča in gradbena dela v strojnici elektrarne, pa so pod nadzorom DEM izvajali zunanji izvajalci. Najprej je bil saniran agregat 2, katerega sinhronizacija je bila izvedena 15. marca, interni tehnični pregled pa 27. marca letos. Sinhronizacija agregata 1 z omrežjem je potekala 13. junija, interni tehnični pregled pa je bil opravljen 20. junija. Z internim tehničnim pregledom agregata 1 HE Formin se je tudi uradno končala sanacija HE Formin, kar pa ne velja za odvodni kanal HE Formin, kjer dela še intenzivno potekajo. Na obratovanje elektrarne s polno močjo bo tako treba še počakati, da bo končana tudi sanacija odvodnega kanala HE Formin.



Foto arhiv DEM

Izzivi prihodnosti jedrske niso tehnološki, temveč dr

mag. Mojca Drevenšek

Poleg okrogle mize ob odprtju konference so udeleženci lahko prisluhnili 8 vabljenim predavanjem in 35 ustnim predstavitev; bogata pa je bila tudi bera kar 109 tematskih posterjev, na katerih so jedrski znanstveniki in raziskovalci z vsega sveta predstavili svoje raziskovalne dosežke in projekte.

»Konferenca predstavlja enega izmed redkih forumov v Evropi, kjer se srečajo strokovnjaki vseh jedrskih deležnikov, torej proizvajalci in upravljavci elektrarn, upravni organi, raziskovalne in izobraževalne institucije,« je ob odprtju dogodka poudaril **prof. dr. Leon Cizelj**, vodja Odseka za reaktorsko tehniko pri Institutu Jožef Stefan in predsednik programskega odbora konference. »Za varno rabo jedrske energije so ključni odlično izobraženi, visoko motivirani in etični strokovnjaki. Ti lahko močno prispevajo tudi h krepitvi zaupanja do jedrske energije v javnosti,« je še dodal prof. Cizelj.

Izziv družbene sprejemljivosti je visoko na agendi jedrske stroke

Nasploh se je v kontekst sicer visoko strokovnih oziroma znanstveno-raziskovalnih prispevkov letošnje konference umestilo tudi kar nekaj bolj splošnih predavanj, ki so jedrskim strokovnjakom približala širši družbeni pogled na vlogo jedrske energije v energijski mešanici prihodnosti.

Ta mora zagotavljati konkurenčno, zanesljivo in varno oskrbo z energijo, seveda na družbeno sprejemljiv način. Živahni odzivi udeležencev so pokazali, da je izziv komuniciranja o jedrski energiji ter doseganja družbene sprejemljivosti obstoječih

Mednarodna konferenca Jedrska energija za novo Evropo, ki je letos potekala že 22. leto zapored, je od 9. do 12. septembra na Bledu združila kar 212 vrhunskih jedrskih znanstvenikov in strokovnjakov iz 29 držav. Predavanja in razprave so se osredotočale na raznolike izzive, ki spremljajo razvoj kadrov, znanja in novih tehnologij v jedrski energetiki.

in prihodnjih jedrskih objektov visoko na agendi jedrske stroke po vsem svetu.

Novemu pogledu na vlogo jedrskih strokovnjakov je že prvi konferenčni dan svoje predavanje posvetil vabljeni predavatelj **Marc G. Goldsmith**. Predstavil je svoje izkušnje iz sveta poslovnega svetovanja elektroenergetskim podjetjem, še posebej jedrskim elektrarnam.

Na presenečenje večine udeležencev je svoje predavanje začel z optimistično trditvijo, da sta današnji svet in čas odlična priložnost za inženirje, še posebej jedrske. Prinašata namreč izzive takšnih dimenzij, kot jih v dosedanjih zgodovini še nismo poznali: od nezadržne rasti števila prebivalcev na planetu, upadanja zalog energije in drugih virov, rasti mest in hkrati revščine ter skokovitega porasta kompleksnosti informacijsko-komunikacijskih sistemov.

»Splošni populacijski in demografski trendi močno vplivajo na energetske izzive prihodnosti. Od tega, kako z električno energijo oskrbeti tudi tistih 1,4 milijarde prebivalcev, ki tega privilegija danes še nimajo, do zadovoljitve naraščajočih potreb po električni energiji v razvitem svetu,« je poudaril Goldsmith in se pošalil, da so naloge pravza-

prav jasne in enostavne: treba je »le« revolucionirati proizvodnjo električne energije, spremeniti načine transporta, preoblikovati energetske sisteme, ob tem promovirati trajnostno energetiko in, seveda, nenehno inovirati. In kdo vse to zmore? Inženirji seveda; in le redko kdo drug.

Čas je za razmišljanje zunaj ustaljenih okvirov

Vendar so izzivi oblikovanja energetske prihodnosti vse prej kot le tehnološke, strokovne narave. »Pri razmišljanju o tem, kakšno vlogo ima jedrska energija pri oblikovanju energetske prihodnosti, bi morali jedrski strokovnjaki razmišljati zunaj ustaljenih okvirov, « je prepričan Goldsmith. In na kaj vse naletimo zunaj običajne jedrske »škatele«?

»Na veliko, tako tehnološko kot družbeno zelo zanimivega,« se je pošalil Goldsmith ter omenil tako drugačne vrste goriv, hladil in hitrosti nevtronov, kot tudi drugačne dimenzije jedrskih projektov (modularni reaktorji vs. 1.200 MW enote), drugačne finančne kriterije (skupni stroški projekta vs. dostopnost v denarni enoti na kW) in drugačne ocene tveganj za posamezne dogodke, z dodatno krepitvijo jedrske varnosti.



energije užbeni!

Energetski inženiring za novo Evropo?

Kako torej pristopiti k oblikovanju energetske prihodnosti, ki bo zadostila ekonomskim, okoljskim in družbenim kriterijem? In kako znotraj tega utemeljiti vlogo jedrske energije? »Osredotočiti se moramo na nove tehnološke rešitve in uporabo lokalno sprejemljivih virov energije, krepiti varnostno kulturo tudi preko meja pristojnosti posameznih energetske regulatorjev ter se naučiti pisati enačbe, v katerih se zmanjšujeta tako strošek kot tveganje,« svetuje Goldsmith. Ob tem je še poudaril, da je pri jedrski energiji še posebej pomembno razume-

vanje dolgoročnih regionalnih in globalnih okoljskih in varnostnih vplivov.

In kaj to pomeni v jedrski inženirski praksi? Da se delovne naloge strokovnjakov - inženirjev selijo tudi na polje družbe in družbenega. »Naloga energetske strokovnjakov je, da v družbi okrepijo razumevanje, kako močno energija in še posebej električna energija vplivata na kakovost življenja. Svoje znanje in izkušnje morajo v obsegu, kot je zanimivo in pomembno, na ustrezne načine prenesti na laično javnost. Povedano drugače: prispevati morajo svoj del h gradnji in povečevanju zaupanja javnosti do jedrske energije, saj

bo sicer javno mnenje podvrženo pretežno ali izključno medijsko posredovanim vsebinam,« je svoje predavanje sklenil Marc G. Goldsmith in med udeleženci konference spodbudil živahno razpravo o tem, ali, kako in kdaj naj se jedrski strokovnjaki soočijo s temi, v primerjavi z jedrsko znanostjo veliko manj ekzaktnimi družbenimi izzivi krepitve energetske pismenosti.

Do enotnih zaključkov razpravljavci sicer niso prišli, je pa zgovorno že dejstvo, da so tej tematiki namenili toliko pozornosti in se nanjo vračali tudi po predstavitev številnih drugih, bolj tehničnih in strokovnih prispevkov konference.



Vse foto Adrian Berar

slovenski jedrski strokovnjaki predstavljajo svoje raziskovalno delo

mag. Mojca Drevenšek

Med 109 posterji, razstavljenimi na konferenci, je bilo tudi veliko predstavitev slovenskega znanstvenega in raziskovalnega dela na jedrskem področju. Ker so udeleženci konference na prvi konferenčni dan namenili veliko pozornosti prav pomenu komuniciranja jedrskih strokovnjakov z javnostjo in vlogi promoviranja raziskovalnih dosežkov, smo izbrali štiri skupine slovenskih avtorjev. Vsem smo zastavili enaka vprašanja:

- Zakaj je vaša raziskovalna tema pomembna?
- Katere so temeljne ugotovitve vaše raziskave? in
- Kakšna je korist vaše raziskave (za NEK, energijo, gospodarstvo ali širšo družbo)?

Izbrani raziskovalci so se vabilu odzvali in pripravili jedrnate odgovore, ki jih objavljamo v nadaljevanju. Kot kaže, so slovenski jedrski strokovnjaki in raziskovalci lahko tudi dobri komunikatorji in promotorji svojega dela, če se jim le ponudi prilikost ...

Vpliv hlajenja goriva na izotopsko sestavo goriva Nuklearne elektrarne Krško

Avtorji: Dušan Čalič, Andrej Trkov, Marjan Kromar

DUŠAN ČALIČ IN ANDREJ TRKOV

Natančno poznavanje izotopske sestave goriva v jedrski elektrarni je ključnega pomena za zanesljivo napovedovanje obnašanja reaktor-



ja. Zato smo raziskali, na katere nevtronsko pomembne izotope vpliva začasno shranjevanje goriva. Rezultate raziskave bomo uporabili v programskem paketu CORD-2, ki smo ga razvili na Institutu Jožef Stefan. Gre za paket, s katerim ponujamo podporo Nuklearni elektrarni Krško. Tako prispevamo k zanesljivemu in ekonomičnemu obratovanju elektrarne.

Analiza produkcije tritija v reaktorju TRIGA Mark II na IJS za potrebe fuzijskih raziskovalnih reaktorjev

Avtorji: Anže Jazbec, Gašper Žerovnik, Luka Snoj

ANŽE JAZBEC IN GAŠPER ŽEROVNIK

Razvoj jedrske fuzije kot energijskega vira prihodnosti je danes na prelomnici. Največji fuzijski reaktor na svetu je skupni evropski torus ali krajše JET (Joint European Torus), ki je leta 1997 postavil rekord v doseženi moči 16 MW z zlivanjem jeder devterija in tritija. JET je trenutno v fazi prenove. Hkrati na jugu Francije gradimo največji fuzijski reaktor ITER, katerega moč bo dosegla 500 MW. Oba reaktorja sta eksperimentalna, kar pomeni, da bomo njune potrebe po jedrskem gorivu (t.j. tritiju) zagotavljali z zunanjimi viri.



Ali in koliko lahko k rešitvi problema pripomorejo majhni jedrski raziskovalni reaktorji, kot je na primer raziskovalni jedrski reaktor TRIGA Mark II na Institutu Jožef Stefan v reaktorskem centru v Podgorici pri Ljubljani?

V raziskavi smo ugotovili, da je moč reaktorja TRIGA žal premajhna za pokritje celotnih potreb po jedrskem gorivu v tako velikih fuzijskih reaktorjih. Zato smo se z našim reaktorjem v projekt ITER vključili drugače, in sicer z izvajanjem storitev testiranja elektronike na odpornost proti sevanju. To že izvajamo za največje pospeševalnike po svetu, kot na primer za veliki hadronski trkalnik v CERNU, za katerega smo tudi referenčni center za obsevanje z nevtroni. (Strokovna žirija je prispevek uvrstila med najboljše tri posterje konference Jedrska energija za novo Evropo 2013.)

Time to Boil - računalniški program za izračun termohidravličnih parametrov bazena za izrabljeno gorivo

Avtorji: Rok Bizjak, Slavko Slavič, Dejvi Kadivnik, Marjan Kromar, Bojan Kurinčič

ROK BIZJAK IN MARJAN KROMAR

Računalniški program Time to Boil zagotavlja obratovalnemu osebju NEK računsko podporo



med obratovanjem in v predpostavljenih mejnih primerih obratovanja bazena za izrabljeno gorivo. Vgrajeni računski modeli omogočajo napoved bistvenih termohidravličnih parametrov bazena za izrabljeno gorivo tudi ob prekinitvi hlajenja goriva ali izgubi hladila, do česar lahko pride ob nenormalnih ali hipotetičnih obratovalnih dogodkih. Predstavljeni program ima že vgrajene obratovalne parametre NEK, zato omogoča hitro in pregledno napoved termohidravličnih parametrov v različnih stanjih sistemov bazena za izrabljeno gorivo.

Rezultati naše raziskave so uporabni tudi pri načrtovanju aktivnosti vzdrževanja pomembne varnostne opreme in za usposabljanje tehnično-operativnega osebja NEK.

Možnost recikliranja manjšinskih aktinidov* v tlačnovodnem jedrskem reaktorju

Avtorji: Rok Rožman, Andrej Trkov, Gašper Žerovnik

GAŠPER ŽEROVNIK, ROK ROŽMAN IN ANDREJ TRKOV

Motivacija za poster je pedagoškega značaja, saj povzema diplomsko delo Roka Rožmana (ob pomoči mentorja in delovnega mentorja). Rezultati raziskave nakazujejo, da lahko količino dolgoživih radioaktivnih odpadkov bistveno zmanjšamo in hkrati dosežemo boljše izkoriščenost naravnih zalog urana.

Eden od očitkov jedrske energiji je kopičenje zelo dolgoživih radioaktivnih odpadkov. Kot ugotavljamo v raziskavi, je problem tehnološko rešljiv, če le zagotovimo vlaganje v raziskave in razvoj.

*opomba avtorjev: manjšinski aktinidi je prevod angleške besede minor actinides, ki je pogosto uporabljena skupna beseda za vse aktinide, razen urana in plutonija (torej za »manj pomembne aktinide«)



Jedrska energija je ključna za prihodnjo oskrbo z električno energijo

mag. Mojca Drevenšek

Otem, ali in kako pomembna je jedrska energija za prihodnjo oskrbo z električno energijo na svetovni ravni, je zadnji dan konference Jedrska energija za novo Evropo 2013, predaval dr. Igor Piore, profesor s Fakultete za energetske sisteme in jedrsko znanost na Inštitutu za tehnologijo Univerze v Ontariu v Kanadi. Svoje predavanje na konferenci na Bledu je začel z znano trditvijo o proizvodnji električne energije kot ključnem dejavniku za napredek na drugih gospodarskih področjih, v kmetijstvu in za dvig kakovosti življenja. Z njim smo se pogovarjali o aktualnih energetskih izzivih.

Kako bi utemeljili tezo, da več električne energije pomeni tudi boljše življenje?

Brez električne energije si življenja danes ne moremo predstavljati. Količina električne energije, s katero razpolaga posamezna država, zato močno vpliva na raven razvoja in kakovost življenja. Države s sorazmerno visoko proizvodnjo električne energije na prebivalca, kot so Norveška, Finska, Kanada in ZDA, imajo tudi dobro razvito industrijo, kmetijstvo in visoko raven kakovosti življenja. Nasprotno pa so države z nizko proizvodnjo električne energije v svojem razvoju, gledano z zahodne perspektive, omejene. Zato je vprašanje družbenega razvoja tako tesno povezano z oskrbo z električno energijo. Pomislite, kaj pa lahko naredimo z le 50 vati moči na prebivalca? Poleg tega ne smemo pozabiti, da je neodvisen in močan elektroenergetski sistem praviloma pomemben pogoj za politično neodvisnost države.

Vloga jedrske energije pri svetovni oskrbi z električno energijo se bo v prihodnje še povečala, saj naj bi se po nekaterih ocenah njen delež s sedanjih 13,5 odstotka do leta 2025 povečal na četrtno.

Pa vendar, velik del Evrope je v ekonomski recesiji, govorimo o potrebi po zmanjšanju porabe energije. Pritiske na omejene vire energije bi morali zmanjšati. Ni to v nasprotju z vašo predpostavko?

Drži, zmanjšati moramo pritiske na porabo določenih virov energije, bodisi iz okoljskih in ekonomskih razlogov ali pa preprosto zaradi izčrpanja zalog. A to ne pomeni, da se lahko odpovemo električni energiji. Prav električna energija bo namreč v prihodnje nadomestila nekatere druge, manj učinkovite tehnologije, na primer za ogrevanje ali v transportu.

Seveda pa ima ekonomska stagnacija tudi negativne posledice za elektroenergetiko. Iz ekonomskih in okoljskih razlogov pospešeno zapiramo stare in neučinkovite elektrarne, zaradi pomanjkanja investicijskega kapitala pa se soočamo z zamudami pri gradnji prepotrebni novih proizvodnih objektov.

Obstoječe stanje virov za oskrbo z električno energijo je dokaj jasno. Kako pa vidite prihodnost?

Danes je položaj jasen: gre za močno prevlado fosilnih goriv. Ključna vira za proizvodnjo električne energije sta premog in zemeljski plin, sledijo velike hidroelektrarne in jedrska energija. V prihodnost gledajo neka-

tere države bolj, druge pa manj realno, predvsem z zornega kota potenciala novih obnovljivih virov energije. Zavedati se moramo, da lahko nanje v znatnejši meri računajo le v redkih državah. Kajti energija vetra, sonca in nekateri drugi obnovljivi viri niso dovolj zanesljivi za oskrbo velikih industrijskih odjemalcev. Pa tudi cena električne energije iz obnovljivih virov je, z izjemo tiste iz velikih hidroelektrarn, bistveno višja.

Lahko svoj pogled v prihodnost podkrepite s številkami?

Po nekaterih ocenah bo do leta 2025 raba jedrske energije z obstoječih 13,5 odstotka narasla na 25 odstotkov svetovne proizvodnje električne energije. Raba zemeljskega plina za proizvodnjo električne energije se bo povečala za od 1,3- do 1,5-krat, to pomeni na približno od 26 do 30 odstotkov svetovne proizvodnje. Raba novih OVE, torej brez upoštevanja velikih hidroelektrarn, pa se lahko poveča za 2- do 3-krat, torej na 6 do 10 odstotkov svetovne proizvodnje električne energije.

Ste kot jedrski strokovnjak glede prihodnje vloge jedrske energije optimist ali pesimist?

Sedanji pomen jedrske energije se od države do države močno razlikuje. V Franciji iz tega vira



Foto Adrian Berar

Dr. Igor Pioro

proizvedejo kar 80 odstotkov vse električne energije, ponekod drugod pa jedrske energije sploh ne uporabljajo. Zavedati se moramo pomembnih prednosti jedrske energije, ki jih drugi, trenutno razpoložljivi viri ne zagotavljajo. Gre za koncentriran, visoko zanesljiv vir energije s kazalci razpoložljivosti okrog 90 odstotkov. Vzemiva za primerjavo sončno energijo, kjer govorimo o kazalcih zmogljivosti med 5 in 20 odstotkov, ali vetrno energijo, kjer se omenjeni kazalec giblje med 20 in 40 odstotki, slednje seveda le na nekaterih izjemnih lokacijah.

Zgovorne so tudi primerjave količin goriva, ki ga na letni ravni potrebujemo za delovanje elektrarne nazivne moči 1000 megavatov. Jedrska elektrarna potrebuje približno sto ton goriva na leto, medtem ko ga termoelektrarna na premog enake moči potrebuje kar 3,6 milijona ton. Pustiva na tem mestu ob strani vprašanje količin izpustov CO₂

iz omenjenih tipov elektrarn. Brezogljičnost med obratovanjem je namreč ena osrednjih prednosti jedrskih elektrarn pred termoelektrarnami na fosilna goriva, pa tudi pred nekaterimi obnovljivimi viri energije.

Končam lahko optimistično: v prihodnje se bo vloga jedrske energije močno okrepila. Ne nazadnje zato, ker ta trenutek nimamo boljše alternative. Vizija je sicer usmerjena v razvoj fuzije, a danes je še težko reči, kdaj bo ta enkratni vir energije resnično uporaben na trgu proizvodnje električne energije.

Kako pa se z izzivi prihodnje oskrbe z električno energijo soočate v Kanadi?

Trenutno imamo električne energije dovolj in oskrba z njo je zanesljiva. Zavedamo pa se izziva gradnje novih elektrarn, ko bo poskočila ekonomska rast. Takrat bodo imele jedrske elektrarne pomembno vlogo in upam, da bomo pripravljeni.

Vzemiva primer Ontaria, od koder prihajam. To je druga največja kanadska provinca. Polovico električne energije dobimo iz jedrskih elektrarn, kar pomeni vsaj dve ključni prednosti: nizki obratovalni stroški in praktično nič izpustov, tako CO₂ kot drugih škodljivih delcev. Jedrsko energijo zato prepoznavamo kot privlačno rešitev, tudi za našo oskrbo z električno energijo v prihodnje.

Kako stanju in viziji sledite s kanadskim sistemom izobraževanja jedrskih strokovnjakov?

Zavedamo se, da bomo v primeru odločitve za nove jedrske elektrarne potrebovali usposobljene strokovnjake. Univerza, s katere prihajam (UOIT, University of Ontario Institute of Technology, op.a.), je sicer mlada univerza, ustanovljena šele leta 2003. A z dobrimi študijskimi programi in odličnimi mednarodnimi sodelovanji smo se že zapisali na zemljevid najboljših. Z diplomskim programom jedrskega inženiringa smo začeli leta 2008, doktorski študij pa je star šele tri leta.

Nenehno skrbno spremljamo in sooblikujemo razvoj na področju jedrske energetike in sproti nadgrajujemo študijske programe glede na potrebe industrije.

Zavedamo se, da bo programe treba prilagoditi tudi glede na konkretne tehnološke odločitve v primeru širitve jedrske opcije v Kanadi. Na primer odločitev za reaktor CANDU (angl. kratica za CANada - Deuterium – Uranium; težkovodni reaktor, ki so ga razvili v Kanadi, op. a.) bo prinesla drugačne študijske poudarke, kot če se bomo odločili za tlačnovodne reaktorje (angl. PWR, Pressurized Water Reactor, kot ga imamo tudi v NEK).

Naši prioriteti sta torej spremljanje dogajanj in pričakovanj jedrske industrije, nenehno izboljševanje in nadgrajevanje študijskih programov ter krepitev sodobne raziskovalne baze za raznolike študije, ki so tako v interesu znanosti kot industrije.

Prof. Pioro je (so)avtor več kot 300 strokovnih energetskih publikacij, od tega osmih strokovnih knjig o energetiki. Najnovejša knjiga, z naslovom *Materials and processes for energy: communicating current research and technological developments* (urednik A. Méndez-Vilas, 2013), je v elektronski obliki v celoti prosto dostopna na naslovu www.energymaterialsbook.org. Prof. Pioro je vanjo prispeval med drugim tudi poglavja o stanju na področju oskrbe z električno energijo v svetu, o stanju jedrske energetike in o pomenu razvoja reaktorjev 4. generacije kot temelju prihodnje oskrbe z električno energijo na svetovni ravni.

JARSE **P**roizvodnja in poraba električne energije leta 2012 manjša

Polona Bahun

Leto 2012 je bilo leto nadaljnje pospešene rasti konkurenčnosti na trgu z električno energijo, z vidika razvoja trga z zemeljskim plinom pa je bilo prelomno. Nastop novega dobavitelja zemeljskega plina, ki je pred tem začel osvajati že tržne deleže večjih odjemalcev, je jeseni 2012 namreč vzpostavil konkurenčno okolje tudi pri ponudbah zemeljskega plina za gospodinjstva.

Iz poročila izhaja, da je poraba električne energije v Sloveniji leta 2012 znašala 12.631 GWh (brez upoštevanja izgub v prenosnem in distribucijskem omrežju). V primerjavi z letom 2011 je bila poraba manjša za 51 GWh ali 0,4 odstotka. Odje-

Agencija za energijo je izdala poročilo o stanju energetike leta 2012, ki ga je na seji konec avgusta potrdila tudi vlada.

Poročilo zajema celovit pregled razmer na trgu z električno energijo in zemeljskim plinom v Sloveniji, delno pa je obravnavano tudi področje daljinske toplote.

malci, priključeni na prenosno omrežje, so porabili 1990 GWh električne energije oziroma štiri odstotke več kot leta 2011. Poraba odjemalcev, priključenih na distribucijska omrežja, pa je bila za okrog dva odstotka manjša kot leta 2011 in je znašala 10.390 GWh.

V Sloveniji je bilo leta 2012 proizvedenih 14.545 GWh električne energije, kar je 333 GWh manj kot leta 2011. Hidroelektrarne so skupaj proizvedle 3768 GWh električne energije, kar je 454 GWh več kot leto pred tem. Termoelektrarne so proizvedle 4636 GWh električne



ne energije oziroma 151 GWh manj kot leta 2011, NEK pa je lani proizvedla 5232 GWh električne energije, kar je 667 GWh manj kot v letu prej. Proizvodnja električne energije pri malih proizvajalcih, priključenih na distribucijsko omrežje, je bila v primerjavi s proizvodnjo leta

2011 nekoliko večja in je znašala 853 GWh. K proizvodnji električne energije v Sloveniji so leta 2012 največji delež prispevale temo- in hidroelektrarne, v katerih je bilo proizvedenih 70 odstotkov vse električne energije, namenjene slovenskemu trgu. Temu deležu sledi NEK z dobro petino vse proizvedene električne energije.

Leta 2012 poraba električne energije v Sloveniji ni bila v celoti pokrita z domačimi proizvodnimi viri, saj je ta znašala okrog 88 odstotkov. Oddaja električne energije prek slovenskega prenosnega in distribucijskega omrežja v tujino je lani znašala 8491 GWh, iz tujine pa je bilo prevzetih 7452 GWh električne energije. Skupna oddaja električne energije v prenosno omrežje se je leta 2012 zmanjšala za 1,1 odstotka v primerjavi z letom prej. Hidroelektrarne so leta 2012 zaradi ugodnih hidroloških razmer v prenosno omrežje oddale 10,9 odstotka več električne energije kot leta 2011, termoelektrarne in NEK pa manj kot leto prej, pri čemer je 11,3-odstotno zmanjšanje iz NEK posledica rednega remonta aprila 2012. Leta 2012 je prišlo do skupno enoodstotnega zmanjšanja odjema električne energije iz prenosnega omrežja, kar je predvsem posledica 2,6 odstotka manjšega odjema distribucijskih podjetij v primerjavi z letom prej. Pri neposrednih odjemalcih se je odjem povečal za 4,6 odstotka, ČHE Avče pa je za črpanje leta 2012 v primerjavi z letom prej iz prenosnega omrežja prevzela za 30 odstotkov več električne energije.

Indeksi cen električne energije so lani ostali stabilni pri vseh značilnih odjemalcih in se glede na leto pred tem niso bistveno spremenili. Zaradi čedalje ostrejšje konkurence je bilo opazno celo znižanje cen pri poslovnih odjemalcih. Število menjav dobavitelja se je glede na leto 2011 povečalo za 41,3 odstotka, vseh menjav je bilo tako kar 55.281. Ob koncu leta 2012 je bilo na elektroenergetsko omrežje Slovenije priključenih 930.244 odjemalcev električne

energije. V primerjavi z letom 2011 se je v strukturi porabe za odstotek povečal delež porabe odjemalcev, priključenih na prenosno omrežje.

Trgovci z električno energijo so bili leta 2012 zelo dejavni, predvsem zaradi povečanja prenosnih zmogljivosti na avstrijsko-slovenski meji. Pretoki električne energije so bili vse leto visoki predvsem v smeri Italije, kar pa Elesu kot sistemskemu operaterju prenosnega omrežja - zaradi stabilnega delovanja prečnega transformatorja v Divači, ki je omogočalo širši regiji večji in neprekinjeni izvoz energije v Italijo - ni povzročalo stabilnostnih težav. V zadnji četrtini leta pa je zaživel tudi izravnalni trg z električno energijo.

Ugodna podporna shema za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE je zaradi čedalje večjega razmaha naložb v te objekte lani doživljala nestabilne razmere. Napovedi o nižanju odkupnih cen zaradi razmaha cenejših in konkurenčnejših proizvodnih enot (predvsem sončnih elektrarn) so spodbudile še bolj aktivna vlaganja predvsem v elektrarne manjših moči. Leta 2012 je agencija, ki izdaja odločbe o deklaracijah in podporah, ugotovila največje povečanje števila sončnih elektrarn. Agencija je leta 2012 tako izdala 1604 deklaracije za proizvodne naprave, ki proizvajajo električno energijo iz OVE ali v SPTE, večina deklaracij pa je bila izdanih za sončne elektrarne. Inštalirana moč sončnih elektrarn se je leta 2012 podvojila in je ob koncu leta znašala že 243 MW. Financiranje podpore sheme je tako zahtevalo korekcije pri načinu zbiranja sredstev. Zato je bilo treba v začetku letošnjega leta 2013 zagotoviti tudi izjemno povečanje prispevka za te proizvodne vire, ki ga v končni ceni plačujejo vsi odjemalci električne energije.



Foto Dušan Jez

O VE v tekmi za ko

Vladimir Habjan

Kot je uvodoma povedal **Martin Novšak**, direktor GEN energije, namenjajo v družbi veliko pozornost svojim strankam, s katerimi imajo skupne probleme in rešitve ter delajo v sožitju, predvsem pa dobijo povratne informacije, zato bodo tudi v prihodnje še podporniki takih srečanj. Tudi **dr. Robert Golob**, direktor GEN-I, se je pridružil mnenju Novšaka. Kot je povedal, so srečanja pobuda njihovim strankam, kjer poskušajo biti vsako leto aktualni, z njimi razpravljajo o stanju na trgu ter obdelajo trende. Stranke se tako lahko iz prve roke prepričajo o tem, kaj lahko pričakujejo od prihodnjih mesecev oziroma let. Število udeležencev posveta (več kot 150), je odraz aktualnosti razmer za ta sektor, kjer se sprejema nova zakonodaja in kjer so se finančne razmere precej zaostriale.

Uvodni del srečanja je bil v pričakovanju sprememb, ki jih prinaša predlog novega Energetskega zakona. Kot je povedal državni sekretar z Direktorata za energijo Ministrstva za infrastrukturo in prostor **mag. Bojan Kumer**, je predlog zakona na vladi RS pripravljen na obravnavo. Gre za enega najboljšežnejših zakonov, saj ima več kakor šeststo členov. Ker Sloveniji grozi kazen zaradi nesprejema, je bil zakon napisan precej na hitro in žal ne da bi imela energetika jasno strategijo. To po besedah Kumra ni dobro niti za državo in konkurenčnost niti za odjemalce. Kratek časovni okvir je pripravljavce zakona prisilil v sklepanje kompromisov. Sedanja predlog je po besedah Kumra optimum, ni idealen, je pa blizu tega.

V Informacijskem središču skupine Gen energije v Krškem so se 26. septembra v organizaciji GEN-I na četrtem srečanju zbrali proizvajalci električne energije OVE (obnovljivi viri energije) in SPTE (soproizvodnja toplote in električne energije) iz vse države in spregovorili o aktualnih vprašanjih.

Razvojni energetskega koncept Slovenije

OVE so nedvomno prihodnost, vendar ko jih povežemo z ukrepi, smo bosji, je priznal Kumer. Danes imamo zato veliko luknjo v shemi OVE. Z novim zakonom želijo prekiniti izkušnje Nacionalnega energetskega programa (NEP), ki ni zaživel. Novi koncept imenujejo REKS – Razvojni energetskega koncept Slovenije. Prva rdeča nit novega predloga zakona je zanesljivost, druga konkurenčnost. Ker smo na slednje v času debelih krav pozabili, zdaj prihaja račun za to. Kar ni konkurenčno, ni dobro za Slovenijo, meni Kumer. Druge rdeče niti so še: okoljska trajnost in socialna kohezivnost.

Prednostna področja prihodnje energetske politike sta OVE in URE, pri čemer bomo v prihodnje slednji posvetili več pozornosti. Tretji poudarek bo po besedah Kumra na razvoju omrežij (pametna omrežja). Kot je znano, Slovenijo v prihodnje čakajo trije cilji, zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in izboljšanje energetske učinkovitosti, kar je oboje v domeni Direktorata za energijo. V domeni Ministrstva za kmetijstvo pa je umeščanje objektov v prostor, kjer bo treba

v prihodnje temeljito skrajšati in poenostaviti postopke, še posebej za dobre objekte.

Na področju OVE je v izdelavi temeljita prenova strategije akcijskega načrta (AN), rok je pol leta. V preteklosti smo se namreč preveč zaleteli v OVE, kar se ni pokazalo kot dobro.

Dr. Robert Golob



nkurenčnost

Kot je povedal Kumer, OVE niso dobri za zanesljivost, še vedno so namreč potrebni veliki proizvajalci, kot sta NEK in TEŠ. V 23-letni zgodovini države se je pokazalo, da nismo doživeli večjih prekinitev električne energije. Ponekod v državi je načeta zanesljivost, zato nas – kot rečeno – čakajo močna vlaganja v omrežje.

Več pozornosti nameniti izenačenju sektorjev

Danes hidrologija in lesna biomasa prispevata kar 96 odstotkov v strukturi različnih OVE. To razmerje pa se mora spremeniti, in sicer tako, da se bo ta odstotek do leta 2030 znižal na 35 odstotkov. AN OVE predvideva tudi izenačenje med sektorji, pri

Glavna izziva novega energetskega zakona sta dva. Največji je, kako vzdržno in trajno zagotoviti, da bo dovolj denarja za shemo za podporo tem virom, in kako prihodnji razvoj teh virov primerno omejiti, da ne bi prihajalo do ekscesov, kot so bili v preteklosti. Skratka, kako zagotoviti, da bi bil razvoj dolgoročno vzdržen, ne samo finančno, pač pa tudi z vidika posegov v prostor. Zakon bi moral investitorjem zagotoviti okolje, da bodo lahko še naprej razvijali sektor, po drugi strani pa spet ne tako pretirano, kot je bil primer sončnih elektrarn, kjer je zadeva ušla izpod nadzora in smo doživeli nekakšen »sončni boom«.

čemmer je promet zastopan komaj z desetimi odstotki električne energije iz OVE. Na vsaki položnici za gospodinjstvo je strošek šest evrov za podporne sheme (dva evra za sončne elektrarne), cilj pa je dvanajst evrov, pri čemer bo bolj obremenjena tudi industrija.

Takšno shemo smo že prijavili v Bruselj, je povedal Kumer in opozoril, da bomo morali več pozornosti nameniti izenačenju sektorjev (promet, električna energija, ogrevanje in hlajenje, plin). Zatrdil je, da bo energetika svoje cilje izpolnila, pri čemer smo na sončnih elektrarnah cilje že izpolnili, zaostajamo pa na področju MHE, biomase in geotermalne energije. Kumer je poudaril, da je sočna energija

zgodbe dobre prakse, kar bi morali prenesti še na druge segmente.

Glavno sporočilo novega predloga energetskega zakona je po besedah Kumra, da bodo po novem OVE med seboj tekmovali, in sicer proizvajalci z enakimi tehnologijami. V preteklosti so prav vsi dobili subvencije, v prihodnje pa vsaj za dve do tri leta žal ne bo več tako. Država bo spodbujala le tiste elektrarne, ki bodo bolj konkurenčne. V shemi je na razpolago 150 milijonov evrov sredstev, od tega 11 za nove investicije, pri čemer še zdaj ni jasno, od kod bodo dobili ta sredstva. Če bi povečali prispevek na položnici, s tem izgubljammo na konkurenčnosti. Za vse HE bomo potrebovali 139 milijonov evrov, imamo pa jih le 107. Razpise bo vsako leto objavljala Agencija RS za energijo. »Luknje« v shemi po novem ne bo več, saj bodo podelili le toliko, kolikor bodo zbrali.

Kako vzdržno in trajno zagotoviti, da bo dovolj denarja za shemo?

Spremembe zakona je komentiral tudi dr. Golob, ki je povedal, da sta glavna izziva novega zakona dva: največji je, kako vzdržno in trajno zagotoviti, da bo dovolj denarja za shemo za podporo tem virom, in kako prihodnji razvoj teh virov primerno omejiti, da ne bi prihajalo do ekscesov, kot so bili v preteklosti. Skratka, kako zagotoviti, da bi bil razvoj dolgoročno vzdržen, ne samo finančno, pač pa tudi z vidika posegov v prostor. Zakon bi moral investitorjem zagotoviti okolje, da bodo lahko še naprej razvijali sektor, po drugi strani pa spet ne tako pretirano, kot je bil primer sončnih elektrarn, kjer je po besedah Goloba zadeva ušla izpod nadzora in smo doživeli nekakšen »sončni boom«. »Donosi, ki bi jamčili petletno vračilno dobo v petnajstih letih brez tveganja, niso normalni za noben trg. Zato se zlati časi na soncu se bodo več vrnili. Na koncu mora nekdo to plačati. Danes plačujejo gospodinjstva in industrija, vendar mora ta denar nekdo v shemo za subvencije prispevati,« zatrjuje Golob.

Glede subvencij Golob pravi, da gre za denar, ki se pobira iz kilovatne ure, kar plačujemo odjemalci. Ta sredstva lahko država zagotovi s povišanjem prispevka. V Nemčiji je ta 50 evrov na megavatno uro, v Sloveniji 9. Po mnenju Goloba moramo biti racionalni. Pri nas (tudi zakonsko) iščejo rešitve, ki ne bi pomenile bistvene dodatne obremenitve na megavatno uro, tudi tako, da bi zavezanke iz električne energije razporedili še na druge energente. »Konec koncev OVE dosega cilje le na področju elektrike, toda zaveze imamo na vseh. Prepričan sem, da bo novi zakon v roku šestih mesecev že pokazal, kakšne so omejitve. Ta vlada si je zastavila za cilj znižanje obremenitev za industrijo, in je stroške že prepolovila. Na začetku leta je bil prispevek 8,5 evra na megavatno uro, danes je približno 4,5 do 5 evrov. To je pomemben prispevek k zmanjševanju stroškov slovenske industrije. Lani se je pokazalo, da je evropske zaveze doseči enostavno, problem je le, koliko to stane. Cilje lahko s soncem dosežemo v dveh letih, podcilje pa smo na soncu že dosegli. Izziv je, kako priti do teh ciljev, da bo obremenitev odjemalcev električne energije najmanjša. Od tu izhajajo pomisleki, kako sprostiti hidroelektrarne, ki so stroškovno najmanjša obremenitev, kako veter dodati v shemo in kako čim manj dodajati tiste vire, ki so že danes največje finančno breme celotne sheme za podporo OVE. Leta 2013 so našli notranje vire rezerve v shemi, brez dodatnega vira in brez povišanja prispevkov, v prihodnje pa bo treba najti dodatne vire, če želimo obdržati to razbremenitev. A tudi če je ne bi obdržali, bi ta sredstva potrebovali,« pravi Golob.

Cene na veleprodajnih trgih na ravni tistih iz leta 2003

Zadnji del srečanja so organizatorji namenili izobraževanju, informacijam svojim partnerjem, saj jim s tem pomagajo, da lažje sprejemajo pametne odločitve. Uvodoma je dr. Golob na kratko orisal poslovanje družbe GEN-I, pri čemer je po-

leg uspešnosti poudaril tudi, da so bili v preteklem letu zaradi prehitre rasti podjetja prisiljeni razvoj namerno ustaviti, saj bi se lahko znašli v situaciji, ko naročil ne bi več bili sposobni izvrševati. Vseh sodelavcev družbe je že približno 260, mnogi so zaposleni v tujini, število različnih delovnih mest pa je veliko. Stopili so torej dva koraka nazaj, se stabilizirali, zdaj pa že načrtujejo nadaljnjo rast. »Kljub manjšim količinam bomo imeli enak prihodek. Na leto prodamo 23 TWh, od tega v Sloveniji 4 TWh. V Sloveniji smo največji dobavitelj po odkupu in končni prodaji. Med letoma 2012 in 2013 smo na račun novih zmogljivosti in že obstoječih (voda in bio plin) podvojili odkup,« je razložil Golob, ki je ob tem poudaril, da se je na podlagi pobud, ki so jih dali na lanskem srečanju, ustrezno spremenila tudi shema.

Cene elektrike na veleprodajnih trgih so v zadnjih devetih mescih zelo padle. Septembra 2012 je bila cena za MWh še 60

evrov, proti koncu leta že 50, sledil pa je hiter padec do junija 2013, ko je bila najnižja v zadnjih osmih letih (38 evrov). Takih cen po besedah Goloba ni bilo vse od leta 2003. Zdaj se cena spet počasi dviga.

Več o odkupnih cenah električne energije in priporočila za 2014 je podal Andrej Dernikovič, koordinator prodaje električne energije v GEN-I, o ponudbi GEN-I za proizvajalce iz OVE, pa je predaval dr. Borut Kozan, vodja oddelka za razvoj produktov in analize portfeljev.

V razpravi so udeleženci imeli največ vprašanj in nejasnosti okrog konkurenčnosti, pri čemer po mnenju razpravljavcev cena ne sme biti edini kriterij, pač pa je pomembna tudi kakovost. Veliko razprave je bilo o neenakomernem razvoju OVE, za kar imajo nemalo zaslug na ministrstvu za kmetijstvo, kjer precej zavirajo gradnjo novih malih hidroelektrarn. Ovira razvoja panogi je po mnenju mnogih tudi Natura 2000, ki jo nekateri pretirano izrabljajo.



Foto Vladimir Habjan

Organizatorji, predavatelji in udeleženci četrtega srečanja OVE in SPTE proizvajalcev električne energije.

Sprejet sklep o pripravi DPN za tri elektrarne

Vladimir Habjan

Kot je znano, načrtovane HE sledijo usmeritvam načrtovane verige HE na celotni reki Savi, tako da so sistemsko prilagojene delovanju verige. Tako so načrtovane HE pretočno-akumulacijskega tipa s cevnimi agregati, variantno tudi derivacijskega tipa ter močjo med 35 in 41 MW, dokončno stanje pa bodo določili v nadaljnjih fazah projektiranja in umeščanja v prostor. Po besedah **dr. Matjaža Eberlinca**, pomočnika izvršnega direktorja Sektorja R&R in skrbnika projekta HE na srednji Savi na Holdingu Slovenske elektrarne (HSE), za HSE to pomeni, da so vzpostavljeni pogoji, da lahko koncesionar nadaljuje s pripravami potrebne dokumentacije za izvajanje projekta zgraditve HE na srednji Savi. »Sprejetje sklepa je vsekakor uspeh, ki pa smo ga pričakovali, saj je bilo vloženega veliko truda. Ker ničesar ne prepuščamo naključju, so bili koraki prej določeni (tudi organiziranost na projektu), tako da nadaljujemo po zastavljeni poti k cilju, to pa je sprejetje DPN,« je ob tem povedal dr. Eberlinc.

Predvidena hidroelektrarna na srednji Savi



Vlada RS je na seji 22. avgusta 2013 sprejela sklep o pripravi državnega prostorskega načrta za prve tri HE na srednji Savi: HE Suhadol, HE Trbovlje in HE Renke ter imenovala delovno skupine za pripravo državnega prostorskega načrta za te tri HE. Obravnavani odsek zajema možnost izrabe vodnega potenciala za potrebe proizvodnje električne energije za odsek med krajema Ponoviče ter Suhadol.

S postopkom državnega prostorskega načrta (DPN) se določajo vse ureditve, ki jih je treba izvesti zaradi gradnje HE, ter druge ureditve, ki jih želijo drugi investitorji izvesti (nadgradnja države in lokalne infrastrukture, protipoplavni ukrepi, ureditev pritokov in drugih vodnih gospodarskih ureditev). Po trenutno veljavni prostorski zakonodaji bodo ob koncu postopka sprejemanja DPN že pridobili vsa okoljska soglasja, kar bo omogočilo hitro pridobitev gradbenega dovoljenja.

Omenjene tri HE izkoriščajo vodni potencial izrazito kanjonskega dela reke Save za proizvodnjo električne energije. Zaradi reliefne danosti so negativni vplivi gradnje HE zelo omejeni, hkrati pa projekt za območje prinaša izboljšanje poplavne varnosti in povečanje vodnih površin, ki se lahko uporabijo za športno-rekreacijske aktivnosti. Vso obstoječo infrastrukturo, na katero bo posamezna HE vplivala, bo moral investitor HE urediti na način, da se bo le-ta povrnila v prvotno stanje. Za druge ureditve (nadgradnje, novogradnje), ki jih bodo urejali v sklopu HE, so pristojni drugi investitorji, kar je v skladu z veljavno zakonodajo s tega področja.

Kot je povedal dr. Eberlinc, se na širšem območju podanega

predloga DPN nahajajo tri zaščitena območja v okviru Nature 2000 (Kum, Posavsko hribovje, Reber-Borovja). Uradno nobeno ni vezano na samo območje struge reke Save. Zaradi omenjenega dejstva in na podlagi razgovorov s pristojnimi državnimi in lokalnimi institucijami v HSE ne pričakujejo večjih zapletov.

Okvirne terminske načrte so v HSE že izdelali, ključno vprašanje pa je, ali bo postopek DPN sledil okvirom iz trenutno veljavne zakonodaje. Ob tem v HSE opozarjajo, da koncesijska pogodba še vedno ni podpisana, kar lahko močno vpliva na zastavljeni terminski načrt.

HE Suhadol bodo priključili na obstoječi daljnovod 2 x 110 kV Trbovlje–Brestanica oz. na daljnovod, ki je v fazi gradnje (HE Renke in HE Trbovlje se bosta priključila na daljnovod 2 x 110 kV Beričevo–Trbovlje). Za samo priključevanje na prenosno omrežje v postopku DPN do priključka na daljnovod bodo preverili, ali bo to potekalo v zračni ali podzemni obliki.

Energetski del projekta (pregrada z akumulatorji in vsemi drugimi ureditvami, ki so nujne zaradi preprečevanja vplivov HE), bo nosil investitor, druge ureditve pa bodo financirali pobudniki sami.

Posodabljanje
prenosnega omrežja

RTP Okroglo bo temeljito posodobljena

Brane Janjič

400/110 kV RTP Okroglo je bila zgrajena konec sedemdesetih let, v vsem tem času pa je doživela le eno večjo posodobitev, ko je bil leta 2006 na tej lokaciji dan v obratovanje še dodatni transformator 400/110 kV. Ker je vsa druga visokonapetostna in tudi zaščitna oprema že blizu konca svoje življenjske dobe, posledično pa se je zmanjšala tudi obratovalna zanesljivost stikališča, se je Eles odločil za temeljito prenovo, v okviru katere bo poleg temeljite posodobitve vseh daljnovodnih polj in pripadajoče visokonapetostne in sekundarne opreme, zamenjan tudi transformator T 411. Zaradi pomena te transformatorske postaje, ki je ključna za napajanje odjemalcev na celotnem gorenjskem delu Slovenije, so bila prenovitvena dela razdeljena na več faz. Doslej je bilo uspešno izpeljanih že pet, v okviru teh pa je bilo obnovljenih devet 110 kV daljnovodnih polj in pripadajoča

Temeljita prenova ene najpomembnejših razdelilno-transformatorskih postaj na Gorenjskem bo končana prihodnje leto. Zanj bo Eles odštél 8,5 milijona evrov.



Foto: Brane Janjič

zaščitna oprema. Projekt zdaj tako prehaja v svojo najzahtevnejšo fazo, ko bodo dela hkrati potekala na 110 in 400 kV strani stikališča oziroma sočasno na štirih poljih. Izvedena je že demontaža dotrajane 400/110 kV transformatorja, v teku je sanacija temeljev in oljnega lovilca, potem pa sledi še montaža novega transformatorja, ki je že prispel na začasni plato. Izvajalci so s konkretnimi deli v stikališču sicer začeli že septembra lani, po besedah vodje projekta **Jerneja Majcna** pa naj bi vsa dela končali sredi prihodnjega leta.

Kot že rečeno, prenova RTP Okroglo zajema dva projekta, ki tečeta sočasno in dejansko pomenita temeljito prenovu skoraj celotnega stikališča, za-

njo pa bo Eles namenil dobrih 8,5 milijona evrov (6,5 milijona je vredna visokonapetostna oprema, preostanek pa se nanaša na sekundarno opremo meritev in zaščite).

Prvič vgrajen 400/110 kV transformator domačega proizvajalca

Prenova RTP Okroglo je zanimiva iz več razlogov, saj so bile pri tem prvič uporabljene nekatere tehnične rešitve, denimo prevezava daljnovodov prek začasnega 110 kV kablovoda, ki jih bo Eles lahko v prihodnje uporabljal tudi pri drugih podobnih projektih. Prvič pa bo v neko stikališče vgrajen tudi visokonapetostni 400/110 kV transformator domačega proizvajalca. Kot je



povedal vodja službe za tehnologijo in diagnostiko v Elesu **Aleksander Polajner**, gre v tem primeru tudi za pomemben dosežek domače industrije, ki znova dokazuje, da je sposobna izdelati tudi najzahtevnejše dele visokonapetostne opreme. Nov transformator 300 MVA, 400/110 kV namreč prihaja iz ljubljanske tovarne Kolektor Etra in je klasičen enojedrni tro-navitni transformator, podoben tistim, ki jih Eles že ima v Krškem, Divači in drugih stikališčih. Pri njegovi izdelavi je bilo uporabljenih tudi nekaj najnovejših tehničnih rešitev in je opremljen s sodobno tehnologijo, kot so denimo vakuumsko regulacijsko stikalo, avtomat-

ski sušilci silikagela in sodobni nadzorni sistemi za ključne diagnostične parametre, regulacijsko stikalo ter neposredno merjenje temperatur v navitjih in jedru transformatorja. Transformator se ponaša tudi z nizkimi izmerjenimi izgubami in nizkimi nadtemperaturami v navitjih med obratovanjem, kar je dobra napoved za prihodnjo življenjsko dobo naprave. Popolna novost pri transformatorju so tudi ventilatorji na spodnji strani hladilnih reber, s čemer naj bi dosegli enakomernejše hlajenje hladilnikov in boljši izkoristek hladilnega sistema, kot pri bočni namestitvi.

Zmontirani transformator bo sicer v višino meril blizu osem metrov, dolg bo nekaj manj kot trinajst metrov in širok približno pet metrov. Celotna teža napoljenega transformatorja bo kar 323 ton, vlakovna kompozicija, ki je pripeljala transformator iz Črnuč v Naklo, pa je bila dolga kar 65 metrov, kar že

veliko pove tudi o sami zahtevnosti prevoza.

Po besedah Aleksandra Polajnerja je projekt posodobitev RTP Okroglo zanimiv tudi po tem, ker gre prvič za zamenjavo obstoječega transformatorja z novim in ne klasično novogradnjo, zato je bilo treba še posebno pozornost nameniti terminskemu načrtom in usklajevanju posameznih faz projekta. Za nov transformator so morali v stikališču postaviti tudi začasno skladiščno ploščad, saj bo na njej moral počakati na sanacijo obstoječih temeljev in oljnega lovilca. Po montaži, ki bo predvidoma konec oktobra oziroma v začetku novembra, bodo sledile še podrobne meritve na terenu, konec leta pa naj bi bil nov transformator poskusno tudi že v omrežju. Nato sledijo še nekatere sklepne faze projekta in ureditvena dela v stikališču, projekt pa bo v celoti končan v drugi polovici prihodnjega leta.



Foto: Jermaj Majcen

Nova RTP Podvelka dobiva končno podobo

Brane Janjič

Začetek gradnje nove RTP Podvelka sta narekovali potreba po povečanju zanesljivosti obratovanja in zadostitev potreb po povečani električni obremenitvi, saj se je na območju Ribniškega Pohorja z razmahom turističnih dejavnosti povečalo tudi povpraševanje po novih električnih priključkih. Širitev obstoječe RP oziroma njena nadomestitev z novo RTP je bila predvidena tudi v študiji razvoja distribucijskega omrežja na tem območju, ki jo na vsakih pet let novelira Elektroinštitut Milan Vidmar, in je zaradi naraščajočih potreb po električni energiji predvidevala postavitev nove RTP na tem območju do leta 2015. Da je gradnja res nujna, pa so vse bolj potrjevale tudi čedalje pogostejše težave pri oskrbi tamkajšnjih odjemalcev. Kot nam je povedal vodja oddelka razvoja v Elektru Maribor Gregor Vudler, so obremenitve na območju RP Podvelka v zadnjem času narasle do te mere, ko ustrezno napajanje po obstoječem 20 kV omrežju iz RTP Ruše, zaradi preseganja

Odjemalcem na območju severozahodnega dela Pohorja se v kratkem obeta zanesljivejša oskrba z električno energijo, saj gre gradnja nove 110/20 kV RTP Podvelka počasi h koncu. Vrednost skupnega projekta Elektra Maribor in Elesa je ocenjena na pet milijonov evrov.

dopustnih padcev napetosti in povečevanja števila okvar, ni bilo več zadovoljivo. Poleg tega obstoječa konfiguracija omrežja ni omogočala rezervnega napajanja v primeru okvar na posameznih delih omrežja, zaradi preobremenjenosti obstoječih vodov pa na tem oskrbovanem območju tudi ni bilo omogočeno priključevanje novih razpršenih virov. Skratka, bilo je več kot dovolj razlogov, da so se v Elektru Maribor v sodelovanju z Elesom odločili za postavitev nove sodobne 110/20 kV RTP Podvelka v izvedbi GIS, ki bo v 110 kV omrežje povezana s 110 kV kablovodom oziroma z vzankanjem v obstoječi

110 kV dvosistemski daljnovod HE Vuhred–RTP Pekre.

**Brez zapletov
pri gradnji tudi
tokrat žal ni šlo**

Elektro Maribor je z izdelavo projektne dokumentacije za novo RTP Podvelka začel že leta 2009 in konec leta 2011 zanjo dobil tudi gradbeno dovoljenje. Po besedah **Zorana Zadeka**, ki vodi projekt RTP Podvelka, pa so že na začetku pripravljanih del naleteli na problematiko neskladja parcelnih mej z uradnimi evidencami, zato so vsa dela začasno ustavili in se lotili postopkov za spremembo projekta in pri-



Obe foto arhiv Elektra Maribor



dobitev novega gradbenega dovoljenja, ki je bilo nato znova izdano septembra leta 2012. Žal pa se s tem težave pri izvajanju projekta še niso končale, saj je med gradnjo prišlo do stečaja izbranega gradbenega podjetja GP Radlje, in so zato morali decembra lani dela (v tem času so bila končana vsa zemeljska dela, končana betonska dela kleti in stene pritličja novega objekta) znova ustaviti ter ponoviti postopek za izvedbo javnega naročila za izvajalca gradbeno obrtniških del. Aprila letos je bilo nato izbrano gradbeno podjetje Pomgrad iz Murske Sobote, ki je doslej že dokončalo vsa gradbena dela in trenutno izvaja le še nekatera

obrtiška dela in ureditev okolice. V zadnjem tednu julija je na objekt iz Siemens prispele tudi že vsa oprema 110 kV plinsko izoliranega stikališča GIS ter tudi 110 kV oprema, potrebna za povezavo stikališča z energetske transformatorjem. V zadnjih tednih so stikališče že uspešno sestavili in je dejansko že pripravljeno za funkcionalne preizkuse in meritve. V teku je še izvedba 110 kV kableske povezave med stikališčem GIS in transformatorjem, oktobra pa je predvidena še montaža 20 kV celic. Dobro kaže tudi načrtovani vgradnji dveh 20 MVA energetskih transformatorjev, ki jih že izdelujejo v ljubljanski Kolektor ETRI, in naj bi bila v RTP vgrajena februarja prihodnje leto. Edino še odprto vprašanje v povezavi z RTP Podvelka, ki ga v Elektru Maribor še rešujejo, je zaplet z razpisom za opremo zaščite in vodenja, a pri tem upajo, da bo tudi to kmalu ustrezno urejeno, s čimer naj ovir, da bi novo RTP Podvelka zagnali spomladi 2014, ne bi bilo več.

Kot pravi Zoran Zadek, so v Elektru Maribor še posebej ponosni, ker bodo večino elektromontažnih in instalacijskih del opravili z lastnimi ljudmi iz Storitvene enote Maribor, s čimer bodo znova dokazali visoko strokovno usposobljenost vseh, ki sodelujejo pri tem pomembnem projektu.

110/20 kV RTP Podvelka bo nadomestila obstoječo razdelilno postajo RP Podvelka, ki so jo zaradi prostorske stiske pred začetkom del morali porušiti in napajanje tamkajšnjih odjemalcev začasno rešiti s provizorično razdelilno postajo v kontejnerski izvedbi, ki so jo namestili na rob gradbišča. Gradnjo nove RTP Podvelka vodi Elektro Maribor, Eles pa bo sofinanciral dve 110 kV polji in prečno polje 110 kV stikališča GIS ter sorazmerni delež sekundarne opreme in poskrbel tudi za vključitev tega objekta v tamkajšnje 110 kV omrežje. Vodenje objekta bo potekalo iz DCV Maribor in OCV Eles, vrednost projekta pa je ocenjena na pet milijonov evrov, pri čemer je soinvestitorski delež Eles približno 30 odstotkov.

SODO objavil enotna navodila za vzdrževanje

mag. Marko Polak

Vzdrževanje omrežja poteka že vse od njegove zgraditve. Podjetja, ki so skrbela za omrežje, so bila v zgodovini različno organizirana. V začetku šestdesetih let se je takratnih šestnajst komunalnih elektrodistribucijskih podjetij združilo v pet regijskih podjetij za distribucijo električne energije s sedeži v Mariboru, Celju, Ljubljani, Kranju in Novi Gorici. V začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja je bilo ustanovljeno skupno podjetje DES, Podjetje za distribucijo električne energije Slovenije. Z ukinitvijo podjetja DES leta 1981 je bilo ustanovljenih pet samostojnih podjetij za distribucijo, ki delujejo po različnih spremembah organizacijskih oblik še danes. Z ustanovitvijo podjetja SODO, d. o. o., leta 2007, ki opravlja funkcijo gospodarske javne službe sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, so elektrodistribucijska podjetja postala izvajalci nalog SODO.

S spreminjanjem organiziranosti elektrodistribucije se je spreminjala tudi organizacija in izvajanje vzdrževanja omrežja. Interna navodila o vzdrževanju je davnega leta 1968 določil Tehnični predpis za obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih postrojev (TP-8). Na podlagi tega je takratno podjetje leta 1978 sprejelo skupna Navodila za vzdrževanje, ki so veljala za celotno elektrodistribucijsko omrežje Slovenije. Z razpadom podjetja DES so novonastala podjetja prevzela v uporabo obstoječa navodila in jih z leti dopolnjevala v skladu z lastnimi izkušnjami in novimi napravami. Z leti so se tako navodila za vzdrževanje začela razlikovati. Kljub temu so podjetja pri EIMV naročila študijo, katere rezultat je

Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo (SODO) je pristojen za vzdrževanje celotnega distribucijskega elektroenergetskega omrežja Slovenije in nediskriminatorno obravnavo uporabnikov tega omrežja. Zato se je lotil izdelave enotnih Navodil za vzdrževanje distribucijskega elektroenergetskega omrežja, na podlagi katerih bo mogoče zagotavljati enake pogoje uporabe vsem uporabnikom elektrodistribucijskega omrežja.

bil leta 1998 s strani vseh elektrodistribucijskih podjetij potrjeni Pravilnik o vzdrževanju distribucijskega elektroenergetskega omrežja. Posamezna podjetja tega Pravilnika uradno niso sprejela kot svoj interni pravilnik, je pa do danes rabil kot podlaga za interna navodila posameznega podjetja.

Nova navodila so plod dobrega sodelovanja strokovnjakov več podjetij

Z ustanovitvijo podjetja SODO je bila funkcija vzdrževanja celotnega omrežja Republike Slovenije prenesena na eno podjetje. SODO mora zagotoviti nediskriminatorno obravnavo vseh uporabnikov omrežja ter jim zagotoviti enake pogoje uporabe omrežja. Pogoj za to je vsekakor kakovostno in zanesljivo celotno omrežje. Zato je med drugim treba zagotoviti poenoteno vzdrževanje, kar je tudi vzrok, da se je družba SODO odločila izdelati enotna Navodila za vzdrževanje.

Bazično znanje o vzdrževanju ostaja v elektrodistribucijskih podjetjih, zato je družba SODO pripravila navodila v tesnem sodelovanju s strokovnjaki vseh distribucijskih podjetij. Specifično znanje pa so prispevali tudi stro-

kovnjaki EIMV. Priprava je potekala dve leti, pri tem pa je bila poleg strokovnega znanja in navodil proizvajalcev upoštevana tudi vsa zakonodaja in tehniški predpisi ter standardi, ki urejajo področje vzdrževanja. S primerjavo navodil za vzdrževanje prenosnega omrežja Slovenije (ELES) in omrežja Hrvaške (HEP) so bile upoštewane tudi njihove izkušnje. Skratka, poudarimo lahko, da navodila pomenijo izmenjavo dobrih praks vseh omenjenih podjetij.

Navodila obravnavajo celotno distribucijsko elektroenergetsko infrastrukturo z vsemi napravami. Določena so pravila vzdrževanja za gradbene dele, primarno opremo in sekundarno opremo, vključno z opremo v centrih vodenja. Pomembna lastnost enotnih Navodil je tudi, da na enem mestu uvajajo poenoteno pojmovanje vzdrževanja oziroma, da je uvedena enotna terminologija.

V elektrodistribuciji sicer še vedno ostaja temelj časovno usmerjeno vzdrževanje, čedalje bolj pa se spogledujejo tudi z v zanesljivost usmerjenim vzdrževanjem. Ker so navodila za vzdrževanje živa stvar, saj se morajo nenehno prilagajati novim spoznanjem, jih bo SODO sproti posodabljal.

pod napetostjo

Maja Ivančič

Delo pod napetostjo je v svetu že dolgo uveljavljena metoda dela, ki operaterjem omrežja omogoča preventivno in kurativno vzdrževanje, brez nepotrebnih prekinitev po globini omrežja. Delo pod napetostjo postaja čedalje bolj iskana metoda dela pri popravilih na napravah v elektro omrežju, saj znižuje število načrtovanih in nenačrtovanih izklopov zaradi rednega ali korektivnega vzdrževanja. Storitve je kompleksna, saj je tesno povezana s področjem varnosti in zdravja pri delu. Slovensko elektrogospodarstvo in industrija se že dalj časa srečujeta z zamisljivo, da bi delo pod napetostjo uveljavili kot postopek pri rednem vzdrževanju.

V podjetju Elektro Celje smo z izvajanjem dela pod napetostjo začeli oktobra lani, tokrat pa smo želeli javnosti predstaviti prednosti in novosti, ki jih tak način dela prinaša. Delo pod napetostjo je izvajala elektromontažna skupina iz delovne enote Celje pod vodstvom koordinatorja Andreja Karnerja.

Ob spremljanju časa, ki je bil porabljen za izvedbo del, smo lahko ugotovili, da so dela trajala približno pol ure dlje, kot bi trajala v breznapetostnem stanju. »Ob tem pa se je treba zavedati, da objekti med izvedbo del obratujejo nemoteno in odjemalci ne čutijo posledic našega posega na napravah. Če ob tem upoštevamo še druge dejavnosti, ki so sicer potrebne ob izvajanju del v breznapetostnem stanju, kot so na primer obveščanje odjemalcev, dogovarjanje za najprimernejši termin ipd., kar vse je praviloma pospremljeno z negodovanjem odjemalcev, je cena polurnega

Na transformatorski postaji Zadobrova je Elektro Celje 30. septembra predstavilo potek dela pod napetostjo. Dogodka so se udeležili predstavniki občin in večjih podjetij, ki delujejo na območju Elektra Celje.

daljšega dela hitro poplačana. Ob tem pa v naših izračunih še ne upoštevamo nedobavljene električne energije, ki jo v času izklopa ne prodamo odjemalcem. Še posebej zanimivo je delo pod napetostjo v mestnih središčih, kjer se na primer v Celju na nekaterih lokacijah zelo težko dogovorimo za izklop celo ob nedeljah ali ponoči,« je o prednostih dela pod napetostjo povedal **Aleš Rojc**, vodja distribucijske enote Celje.

Skupina za delo pod napetostjo je tako na nizkonapetostnem razdelilcu v transformatorski postaji TP 20/0,4 kV zamenjala dotrajano varovalno podnožje PK 400 z novim.

Najprej je vodja skupine Mitja Marcus obvestil dispečerja v distribucijskem centru vodenja o začetku del. Slednji je bil o tem sicer seznanjen že prej, in sicer je bil začetek del razviden iz dokumentov za varno delo, vendar pa ga mora vodja del neposredno pred začetkom dela obvestiti o tem, da je na posameznem objektu skupina, ki bo opravljala dela pod napetostjo. Če bi namreč med delom nastal izredni dogodek, na primer izpad ali okvara na napravi ali vodu, ki napaja delovišče, bi dispečer v DCV o tem nemudoma obvestil vodjo skupine za dela pod napetostjo, ta pa bi zapustila delovišče.

Preden so se delavci lotili dela, so najprej pripravili delo-

višče. Namestili so izolacijske podloge, vse prevodne dele in vse potenciale, razen enega, na katerem so se dela tisti trenutke izvajala, pa so izolirali s posebnimi izolacijskimi prekrivali. Vodja del Mitja Marcus jim je sproti narekoval zapovrstne faze poteka dela, in sicer iz dokumenta, ki je pripravljen vnaprej in ki ga je odobril koordinator za delo pod napetostjo. Nato so izmerili vrednost posameznih faznih tokov ter s posebno premostitveno napravo, shunt stikalom, izvedli premostitev odjema iz dotrajane varovalnega podnožja. S posebnim izoliranim orodjem so dotrajano podnožje odstranili ter namestili novega, vseskozi pa spremljali obremenitev skozi premostitveno stikalo. Po uspešni zamenjavi so monterji vzpostavili normalno stanje, navzoči pa smo se strinjali, da smo imeli priložnost spremljati dobro usklajen in voden delovni postopek, ki je kljub veliki zahtevnosti potekal umirjeno, nadzorovano in predvsem varno.

Avgusta manjša tako uvoz kot izvoz električne energije

Avgusta se je skupni uvoz električne energije v Slovenijo v primerjavi z julijem, vključujoč vse meje, zmanjšal za 6,2 odstotka, znašal je 703.692 MWh. Prav tako se je avgusta skupni izvoz električne energije v primerjavi z mesecem prej zmanjšal za skupno 14,8 odstotka in je znašal 831.865 MWh. Skupni uvoz se je zmanjšal na vseh mejah regulacijskega območja, razen na meji z Italijo, kjer se je uvoz avgusta v primerjavi z julijem povečal za 135,8 odstotka. Prav tako se je skupni izvoz v istem obdobju zmanjšal na vseh mejah regulacijskega območja.

Avgusta se je povečalo število evidentiranih zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti za 2 odstotka v primerjavi z julijem, skupno pa je bilo evidentiranih 2.318 pogodb.

Poletna julij in avgust je zaznamovalo sončno in suho vreme. Proizvodnja iz hidroelektrarn v Sloveniji se je avgusta v primerjavi z julijem zmanjšala za 24,36 odstotka. Avgusta so višje temperature in šibka proizvodnja iz hidroelektrarn vplivale na zmanjšani uvoz in izvoz energije iz države, pri čemer je opazno, da je bila večina energije, proizvedene v državi, tukaj tudi porabljena. Vrhunec turistične sezone v obeh mesecih in s tem manjša aktivnost trgovcev je ob zmanjšanem uvozu in izvozu vplivala tudi na manj evi-

dentiranih zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti na vseh mejah v primerjavi z meseci iz preteklega leta.

Vpliv nižje proizvodnje iz hidroelektrarn ter poletne temperature so avgusta povzročile odstopanje v povprečni mesečni blok ceni na BSP Southpool in energetske borzi EEX. Povprečna mesečna blok cena na energetske borzi BSP Southpool se je tako avgusta zaprla pri 47,88 EUR/MWh, kar je 9,65 EUR/MWh višje, kot je znašala povprečna mesečna blok cena na energetske borzi EEX, ki se je zaprla pri 38,23 EUR/MWh. Temu so sledile tudi cene gibanja zmogljivosti za uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti, katerih povprečna mesečna cena je avgusta na meji v smeri Avstrija–Slovenija znašala 10,15 EUR/MWh.

Gibanje cen za pozitivna in negativna odstopanja je bilo od 1. julija do 31. avgusta, tako kot že v prejšnjem obdobju, zaznamovano z uvedbo INC (Inbalance Netting Cooperation) regulacije, ki je odločilno vplivala na višino cen za pozitivna in negativna odstopanja. Povprečna cena pozitivnih odstopanj C+ julija je znašala 59,06 EUR/MWh, negativnih odstopanj C- pa 54,41 EUR/MWh. Povprečna cena urnega indeksa na energetske borzi BSP Southpool (SIPX) je julija znašala 42,36 EUR/MWh. V času izdaje revije je bil za avgust izveden informativni bilančni obračun, povprečne cene za pozitivna in negativna odstopanja ter indeks SIPX so bila v tem obdobju enaka, in sicer 47,88 EUR/MWh.

Pozitivna odstopanja julija so znašala 26.822,79 MWh, avgusta pa 20.224,96 MWh. V istem obdobju so negativna odstopanja znašala 25.855,83 MWh ter 36.950,80 MWh.

EVIDENTIRANE ZAPRTE POGODBE Z UPORABO ČEZMEJNIH PRENOSNIH ZMOGLJIVOSTI

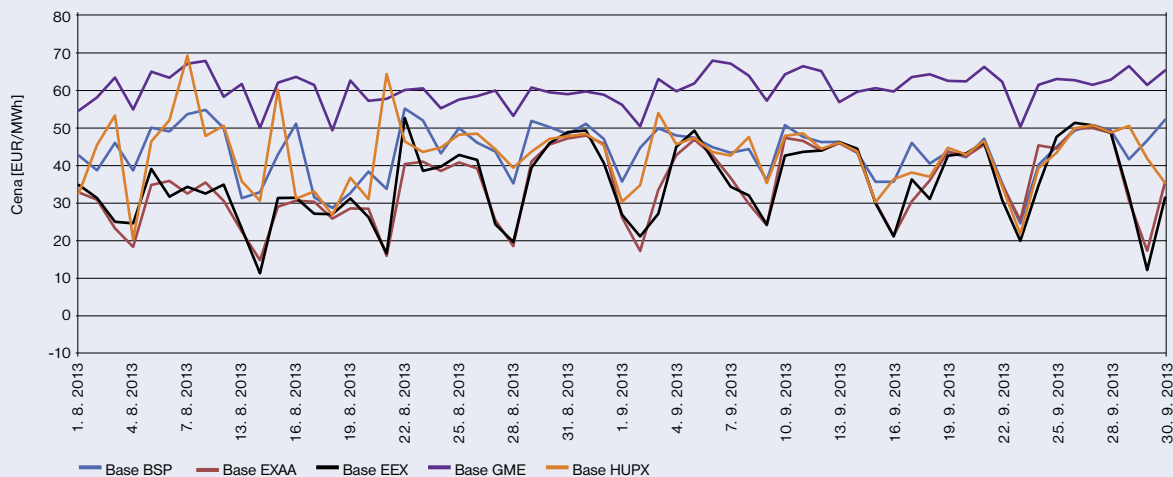


Julija in avgusta cene na regionalni borzi navzgor

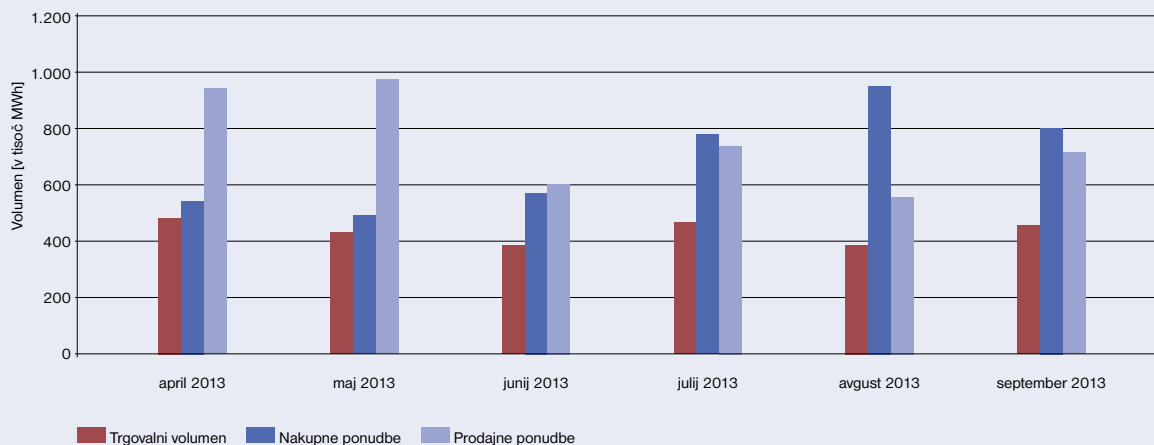
Celotni obseg sklenjenih poslov za dan vnaprej je avgusta dosegel 385.666,624 MWh, septembra pa 452.396,893 MWh. Povprečna mesečna cena BASE za oba meseca je znašala 47,97 EUR/MWh in 54,59 EUR/MWh za Euro-peak. Na srbskem borznem trgu za dan vnaprej avgusta in septembra ni bilo sklenjenih poslov. V okviru spajanja trgov na slovensko-italijanski meji je bilo za avgust in september skupaj v smeri SI-IT implicitno dodeljenih 434.250,577 MWh od 483.441 MWh ponu-

jenih dnevni čezmejnih prenosnih zmogljivosti (ČPZ), kar pomeni 89,82-odstotno izkoriščenost dnevni ČPZ. Odstotek izkoriščenosti določa predvsem razlika cene na slovenskem in italijanskem trgu, kar je razvidno iz grafične ponazoritve dnevne izkoriščenosti prenosnih zmogljivosti. Ponudbe v skupni količini 3.020.353 MWh so bile vnesene na urni avkciji za slovenski borzni trg. Na trgovanju znotraj dneva pa je avgusta in septembra skupni volumen znašal 7.416 MWh.

PRIMERJAVA CEN ZA BASE MED BSP IN SOSEDNJI BORZAMI



VOLUMEN VNESENIH PONUDB IN TRGOVALNI VOLUMEN NA SLOVENSKEM BORZNEM TRGU



Svojo ponudbo intenzivno prilagajamo zahtevam trga

Vladimir Habjan

Mag. Podbelšek je izkušnje elektrogospodarstva pridobil v Elektru Ljubljana, kjer je bil dobrih šest let izvršni direktor organizacijske enote Storitve za uporabnike, ki je pristojna za upravljanje odnosov z uporabniki distribucijskega omrežja in dobavitelji električne energije. Med njegovim vodenjem enote so vzpostavili in izvajali razvoj in ponujanje naprednih storitev, precej uspešni so bili tudi pri vključevanju v evropske Smart Grid projekte, saj je njegova nekdanja ekipa vključena v štiri projekte s področja elektromobilnosti in upravljanja porabe. Preden je bil direktor, je šest let vodil službo za merjenje električne energije.

Kaj so vaše prioritete po prevzemu mesta zastopnika družbe?

Vsekakor dajem največji poudarek oblikovanju zaupanja in dobrih odnosov z našimi odjemalci, ki jim je treba prisluhiti pri njihovih potrebah, težavah in željah. Načrtno vlagamo čedalje več energije v izboljševanje odnosov z našimi odjemalci, ki so, predvsem zaradi vseh sprememb od izločitve dejavnosti v samostojno podjetje, malenkostno zastali, ker nam je vzpostavitev vseh funkcij in procesov samostojnega podjetja vzela veliko energije. Podjetje se ob tem v Sloveniji sooča s cenovno vojno, ki jo je pred leti z vstopom na trg začel GEN-I, da si je lahko ustvaril spoštovanja vreden tržni delež in se je sedaj premaknila med dobavitelje v lasti distribucijskih podjetij. Razmerje sil je na področju trga z zemeljskim plinom podobno, a nekoliko drugačno. Menim, da smo v procesu konsolidacije trga z električno energijo in zemeljskega plina, pri

Elektro energija ima od 23. marca letos novo vodstvo, ko je bil za zastopnika podjetja imenovan mag. Igor Podbelšek. Mag. Podbelšek ima željo, da Elektro energija postane prepoznaven ponudnik celovite energetske oskrbe in različnih energetskih storitev v širši JV regiji. Največji poudarek daje oblikovanju zaupanja in dobrih odnosov z odjemalci, o katerih pravi, da jim je treba prisluhiti. V pogovoru je povedal, da se zaveda, da obstaja na področju trga z električno energijo in zemeljskim plinom velika konkurenca, prostora za toliko podjetij, kot jih je zdaj, pa ni. Zato si želi dejavnost trgovanja razširiti na tuje trge, o zagotavljanju nadaljnje rasti podjetja in njegovem dolgoročnem obstoju pa pravi, da bo v prihodnje strateško povezovanje s pravimi partnerji na različnih področjih nujno.

čemmer vsi vemo, da je v Sloveniji prostora le za dva do tri ponudnike. Danes pa si na trgu zelo intenzivno konkurira osem ponudnikov elektrike in kar 22 ponudnikov zemeljskega plina. Zavedam se, da je brez »ran« ne bo odnesel nihče, niti tisti, ki bomo preživeli. Največja norost trenutnega stanja pa je, da smo prav vsi ponudniki na slovenskem trgu v posredni državni lasti.

Na kakšen način nameravate izpolniti zadane naloge?

Upravljanje odnosov z odjemalci zavestno dvigujemo na ustrezno raven, kot jo od nas pričakuje in zahteva današnji kupec. Svojo ponudbo produktov in storitev še bolj intenzivno prilagajamo zahtevam trga in tudi prihajajočemu novemu energetskemu zakonu. Predvsem vpliv slednjega nas še posebej postavlja pred nove izzive. Imam ob-

čutek, da želimo biti v Sloveniji spet bolj papeški od papeža, kajti določene zahteve, povezane z zaščito gospodinjstev in posebej malih poslovnih odjemalcev, v novem energetskem zakonu presegajo zahteve evropskih direktiv. Zavedam se, da je za preživetje in obstoj podjetja nujna rast in širitev na sosednje trge. Trenutno stanje na trgu v Sloveniji srednjeročno ne omogoča preživetja ne nam ne konkurenčnim podjetjem. Kratkoročno imajo od tega korist vsaj odjemalci.

Nameravate izvesti (ali ste jih že) kakšne organizacijske in morda kadrovske spremembe?

Podjetje najbolj regulirajo prav konkurenčne razmere na trgu. Posledično se moramo razmeram na trgu nenehno prilagajati, tudi organizacijsko. Intenzivno uvajamo procesno usmerjeno organiziranost podje-

tja. Sam nisem pristaš revolucij, menim pa, da bodo v našem podjetju edina stalnica spremembe. Želim vzpostaviti spodbudno okolje za vse, ki izpolnjujejo cilje in naloge, vsem preostalim pa bo ponujena možnost, da kariero nadaljujejo v drugih podjetjih. Elektro energija je po številu zaposlenih srednje veliko podjetje, zato je vsak posameznik še toliko bolj pomemben člen v verigi.

Kakšno je stanje gospodinjstih in poslovnih odjemalcev za električno energijo in plin glede na pretekla leta?

Elektro energija tudi letos ohranja pozicijo enega največjih in najpomembnejših slovenskih dobaviteljev električne energije in po novem tudi zemeljskega

plina ter se razvija v enega od igralcev na EU trgih in tudi trgih JV regije. Žal naš tržni delež še vedno rahlo pada. V skrbi za naše odjemalce in poslovne partnerje, v vse bolj konkurenčnih razmerah na trgu električne energije in zemeljskega plina, dejavno prilagajamo in dopolnjujemo našo ponudbo produktov in storitev, vključno s širitvijo nabora energentov. Uspešen poslovni rezultat leta 2012 si je podjetje zagotovilo predvsem s prodajo električne energije na debelo. Ker so na domačem trgu z električno energijo možnosti za rast zelo omejene, iščemo poslovne priložnosti seveda tudi v tujini. V ponudbi zemeljskega plina vidimo ustrezno priložnost za pridobivanje novih kupcev in zadržanje sedanjih.

mag. Igor Podbelšek



Foto Vladimir Habjan

Kaj je vaša vizija družbe Elektro energija? Kje vidite dolgoročno rast podjetja?

Elektro energija si je že ob izčlenitvi v svojo prvo strategijo zastavila cilj, da poleg električne energije svojim kupcem ponudi tudi druge energente. Sledimo dolgoročnemu strateškemu cilju, da postanemo prepoznaven ponudnik celovite energetske oskrbe in različnih energetskih storitev v širši JV regiji. V prvi fazi seveda v naših sosednjih državah. Družba želi zagotavljati svojim kupcem zanesljivo in dolgoročno oskrbo električne energije in zemeljskega plina. Želim, da se podjetje postopoma preoblikuje v t. i. Multi Utility podjetje oziroma v oskrbovalno podjetje z več energenti in v ponudnika celovitih energetskih storitev.

Kaj so temeljni cilji družbe, ki izhajajo iz strateškega poslovnega načrta 2012-2016?

Krepitev na trgu na debelo v širši regiji, ohranitev tržnega deleža na trgu na drobno v Sloveniji in vstop na tuje trge, želimo postati ponudnik energetskih storitev in zagotavljati finančno stabilno poslovanje v okviru sprejemljive ravni tveganj.

Vstopili ste torej na trg zemeljskega plina. Načrtujete v prihodnje še kakšne druge strateške spremembe (na trgu na drobno in v trgovini na debelo)?

Na drobnoprodajni trg dobave zemeljskega plina vstopamo z blagovno znamko Zanesljivo Plin z enotno ceno za vse odjemalce s predvideno letno porabo do 30.000 Sm³, tako gospodinjstke kot poslovne odjemalce. O ceni dobave zemeljskega plina odjemalcem s predvideno višjo letno porabo pa se dogovarjamo individualno, glede na njihov obseg nakupa, boniteto in druge dejavnike.

Kje že nastopate v tujini in ali se vam obetajo še kakšni novi trgi ter dejavnosti?

Elektro energija ima ustanovljene bilančne skupine za trgo-

vanje z elektriko v Nemčiji, Avstriji in Italiji ter letos tudi že na Madžarskem. To nam omogoča večjo konkurenčnost in ustvarjanje višje dodane vrednosti ob sprejemljivih tveganjih. Do konca letošnjega leta računam, da bomo pridobili licence za trgovanje z električno energijo in vzpostavili bilančne skupine še v Srbiji, Bosni in Hercegovini ter na Hrvaškem.

Elektro energija je zasedla odlično 13. mesto na lestvici najboljših slovenskih podjetij v letu 2012 TOP 101 poslovnega dnevnika Finance, pripravljeni na podlagi šestih kazalcev, ki najbolj izražajo uspešnost poslovanja v minulem letu. Iz lanskega 83. mesta se je zavihtela na zavidljivo 13. mesto, najvišje med vsemi konkurenčnimi družbami pri dobavi električne energije in zemeljskega plina. Od kod tako dobre ocene družbe? Kaj je vaša konkurenčna prednost?

Obseg in stabilnost poslovanja podjetja, razvita notranja poslovna kultura, know-how, poznavanje delovanja trga, naš poslovni model, dvig kakovosti prodajnih in poprodajnih aktivnosti, ki nenehno poteka, nam dajejo konkurenčno prednost pred večino današnjih konkurentov.

Načrtujete še kakšne nove zaposlitve? Če da, na katerih področjih?

Načrtujemo novo zaposlovanje predvsem zaradi rasti in širitve podjetja ter zaradi nadoomeščanja sodelavcev, ki ne želijo ali ne zmorejo izpolnjevati zastavljenih ciljev.

Sledimo dolgoročnemu strateškemu cilju, da postanemo prepoznaven ponudnik celovite energetske oskrbe in različnih energetskih storitev v širši JV regiji. V prvi fazi seveda v naših sosednjih državah. Družba želi zagotavljati svojim kupcem zanesljivo in dolgoročno oskrbo električne energije in zemeljskega plina.

Katere so vaše druge novosti v ponudbi?

Elektro energija je danes (23. 9., op. p.) na prenovljenih spletnih straneh www.elektro-energija.si in www.zanesljivo.si objavila novo, jesensko ponudbo energentov brez vezave. Prenovljena jesenska ponudba oskrbe z električno energijo prinaša kar nekaj novosti – poleg zajamčeno nespremenjenih cen za izbrano obdobje družba tudi finančno nagraduje zvestobo svojih odjemalcev vsakih dvanajst mesecev ter brezpapirno poslovanje. Novim gospodinjskim odjemalcem električne energije je namenjen paket »Zanesljivo Opti Novi« z najnižjimi cenami elektrike, večjim gospodinjskim porabnikom električne energije in imetnikom toplotnih črpalk pa je namenjen

posebni paket »Zanesljivo Opti Toplotne črpalke« z zajamčeno nespremenjeno ceno do konca leta 2014. Odjemalcem, ki si želijo v daljšem časovnem obdobju zagotoviti nespremenjeno ceno elektrike, pa sta namenjena dva nepogojna paketa: »Zanesljivo Opti 14« in »Zanesljivo Opti 15«.

Jesenske produkte energentov po najboljših cenah – elektrike in zemeljskega plina – si lahko vsi odjemalci zagotovijo v samo dveh korakih prek spletne strani www.zanesljivo.si, ki je bila na tekmovanju najboljših slovenskih digitalnih projektov WEBSI – spletni prvaki 2013 v konkurenci 103 spletnih strani nagrajena s tretjim mestom v kategoriji spletne trgovine. Vse drugo si vaši bralci, ki so vsekakor zelo specifična skupina odjemalcev, lahko pogledajo na naših spletnih portalih.

Ali nameravate poiskati strateške partnerje za nadaljnje opravljanje svoje dejavnosti?

Za zagotavljanje nadaljnje rasti podjetja in njegov dolgoročni obstoj bo v prihodnje strateško povezovanje s pravimi partnerji na različnih področjih vsekakor nuja. Stabiliziranje delovanja na domačem trgu in predvsem širitev na tuje trge, ki nam prinaša izzive v konkuriranju precej večjim igralcem, zahteva od nas hitro prilagajanje in posledično tudi verjetno povezovanje s strateškimi partnerji. Želim si, da bi v slovenski energetiki uspeli vzpostaviti vsaj še enega krepkega regijskega igralca, ki bi zagotovil, da bi dolgoročno odločanje, dobiček in predvsem možgani ostali v Sloveniji. V nasprotnem nas dolgoročno čaka lastniška zgodba Mercatorja.

Energetsko najučinkovitejša je letos občina Ptuj

Brane Janjič

V Kristalni palači v ljubljanskem BTC-ju je sredi septembra potekalo četrto posvetovanje na temo trajnostnega razvoja in energetske učinkovitosti v lokalnih skupnostih, v okviru katerega so bile podeljene tudi nagrade udeležencem tekmovanja za najučinkovitejši in celovit energetski projekt na ravni slovenskih občin. Uvodoma je udeležence srečanja pozdravil predsednik uprave BTC **Jože Mermal**, ki je podaril, da se tudi v njihovi družbi čedalje bolj zavedajo pomena trajnostnega razvoja in dobrega sodelovanja z lokalnim okoljem, kar potrjuje tudi kar nekaj laskavih nagrad. Tako so denimo leta 2010 dobili priznanje za najbolj okolju prijazno podjetje, leta 2011 nagrado za eno najbolj inovativnih slovenskih podjetij s področja trajnostnega razvoja in letos najvišje evropsko priznanje na področju podjetniških družbenih praks. Kot je dejal, pa je bolj kot same nagrade pomembno dejstvo, da

Slovenske občine so bile doslej pri črpanju evropskih sredstev, namenjenih trajnostni rabi energije, dokaj uspešne. Sredstva za te namene bodo na voljo tudi v novi finančni perspektivi, pri čemer naj bi prednost dobili projekti v zasebnem partnerstvu. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje se bo še naprej zavzemalo predvsem za povečanje energetske učinkovitosti.

so s konkretnimi dejanji dosegli tudi lepe energetske prihranke in prispevali k prijaznejšemu okolju. Ker merijo vse učinke ukrepov na teh področjih, so izoblikovali tudi poseben eko indeks, ki kaže na napredek v posameznem letu in učinke izvedenih ukrepov in si ga je mogoče ogledati tudi na njihovih spletnih straneh. Tako so med drugim s postavitvijo lastnih sončnih elektrarn že znižali porabo električne energije za 4 milijone kilovatnih ur, podobne ukrepe

pa načrtujejo tudi v prihodnje. Še ta mesec naj bi na območju BTC postavili tudi prvo 50 kV vetrno elektrarno, ki naj bi zagotavljala okoli 200 tisoč kWh na leto, imajo pa tudi načrte za postavitev še kakšne, in sicer v prihodnjem letu. Veliko si obetajo tudi od načrtov o postavitvi logističnega terminala Ljubljana, ki naj bi v prihodnjih letih zagotovil za 140 milijonov novih investicij in 500 do 800 novih delovnih mest. Da je priložnosti na področju odpiranja kakovostnih,



Foto Brane Janjič

in tudi zelenih delovnih mest, je v svojem nagovoru poudaril tudi minister za kmetijstvo in okolje **mag. Dejan Židan**, ki je dejal, da samo na račun pretiranega uvoza hrane, ki bi jo lahko pridelali doma, izgubljam 20 tisoč delovnih mest. Veliko priložnosti je tudi še na področju lesno predelovalne industrije, pri čemer naj bi na območju države v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi vzpostavili do 13 gozdno lesnih centrov, ki naj bi povečali našo učinkovitost na tem gospodarskem področju. V zvezi z energetske bilanco Slovenije pa je dejal, da odgovor ministrstva v zvezi s pogostim vprašanjem, kateremu energetske viru v prihodnje dati prednost, ostaja nespremenjen in se glasi ne-gavatom, to je večjemu varčevanju z energijo, ter ob tem poudaril, da bodo takšno stališče zastopali tudi v prihodnje. Ob tem je še opozoril na težave s prašnimi delci, pri čemer je

v Sloveniji kar sedem regij, kjer kakovost zraka ne ustreza evropskim standardom. Ob tem je poudaril pomen dobro pripravljenih in na lokalni ravni potrjenih akcijskih planov, za izvedbo katerih naj bi bilo že v naslednjem letu iz podnebnega sklada na voljo kar 15 milijonov evrov.

Občine so uspešne pri črpanju evropskih sredstev

Državna sekretarka na Ministrstvu za gospodarski razvoj in tehnologijo mag. Monika Kirbiš Rojs pa je v nadaljevanju orisala nekatera dejstva v zvezi s črpanjem evropskih sredstev, med katerimi je precejšen delež namenjen tudi trajnostni rabi energije in povečanju energetske učinkovitosti. Kot je povedala, na ministrstvu ravno pripravljajo program za črpanje evropskih sredstev v drugi finančni perspektivi do leta 2020, v kateri naj bi bilo tudi dobrih dvesto milijonov evrov namenjenih za

energetiko. Po njenih besedah so bila namenska sredstva iz prvega obdobja v višini 230 milijonov evrov za energetske sanacije stavb v celoti dodeljena, še več, del sredstev za energetske namene so prerazporedili še iz drugih z zakonodajo dovoljenih postavk. Prav tako so bila v celoti izrabljena razpoložljiva sredstva za trajnostno rabo energije v višini 160 milijonov evrov. Tudi drugače naj bi Slovenija bila kar uspešna pri črpanju sredstev iz socialnega sklada in po zaslugi občin tudi iz sklada za regionalni razvoj, nekoliko manj pa pri črpanju sredstev iz kohezijskega sklada. Kot je dejala, je poglaviti razlog temu, da se še vedno zatika pri izvedbi nekaterih že odobrenih projektov, zlasti v primeru, ko sodeluje več udeležencev oziroma slabo povezanih občin in projekti niso dobro razdelani in usklajeni. Precej moteča ovira so tudi številni revizijski postopki, ki

Foto arhiv Energetika.net



primer kranjske občine, ki je na svojem območju izpeljala že kar nekaj spodbudnih energetskega projektov in bila lani tudi med nagrajenci. Po njegovem je treba na vlogo energetskih agencij gledati kot na dober vložek, ki se kmalu povrne, pri čemer se te agencije večinoma financirajo z lastnim delom. Mag. Boris Sučič iz Centra za energetskega učinkovitost na IJS pa je izrazil navdušenje nad prijavljenimi natečaj en.občina 013 in dodal, da gre za nekaj izjemno dobrih primerov, ki so lahko za zgled tudi drugim. Ob tem je podal pobudo, da bi primere zglede praks objavili na spletu in tako vsem slovenskim občinam omogočili, da spoznajo izkušnje drugih, se od njih kaj koristnega naučijo in njihove ukrepe in projekte še nadgradijo.

Velika zmagovalka energetskega učinkovitih občin je Ptuj

povzročajo časovne zamude pri izvedbi projektov. Kot že rečeno, pa je stanje pri črpanju evropskih sredstev na splošno vendarle zadovoljivo. Mag. Monika Kirbiš Rojs je še dejala, da bi si na ministrstvu pri izvajanju projektov želeli tudi več javno zasebnih partnerstev in da bodo tovrstni projekti zagotovo v prihodnji finančni perspektivi imeli prednost, pri čemer je poudarila tudi pomembno vlogo regionalnih energetskih agencij. Je pa tudi omenila, da se utegne pri črpanju evropskih sredstev, ki na drugi strani terjajo tudi določeno soudeležbo držav članic, v prihodnje še zaplesti, saj so se v Sloveniji zaradi sprejema fiskalnega pravila in omejevanja porabe proračunskih sredstev pojavile dodatne ovire. Bodo pa v prihodnje vsekakor imeli prednost tisti infrastrukturni projekti, ki so že pripravljeni do takšne faze, da jih je mogoče začeti uresničevati.

Da se z dobro voljo, ustrezno pripravljenimi projekti in sodelovanjem vseh deležnikov, da veliko doseči, pa je potrdil tudi direktor lokalne energetske agencije Gorenjske mag. Anton Pogačnik, ki je predstavil

Energetika.NET je tudi letos pripravila tekmovanje za energetskega najbolj učinkovite občine v Sloveniji, pri čemer se je v kategoriji majhnih občin, do 5.000 prebivalcev, najbolje odrezala **občina Divača**. V kategoriji srednje velikih občin, ki presega 5.000 prebivalcev, je šel laskavi naziv v **občino Krško**, med mestnimi občinami pa je največ točk strokovne komisije prejela **občina Ptuj**, ki je hkrati postala tudi absolutna zmagovalka na področju energetskega učinkovitih lokalnih skupnosti.

Občina Divača je z ukrepi na področju energetske sanacije javnih stavb že dosegla večje prihranke, do leta 2015 pa načrtujejo tudi 37-odstotno zmanjšanje izpustov CO₂. V občini z različnimi projekti načrtno zmanjšujejo rabo energije in prehajajo na obnovljive vire energije. Poleg energetskih sanacij objektov v lasti občine so tako poskrbeli tudi za rekonstrukcijo javne razsvetljave, s čimer so zmanjšali rabo energije za 66 odstotkov. Pohvalijo se lahko tudi z več sončnimi elektrarnami, kotlovnici na lesno biomaso in vetrno elektrarno. Velik poudarek dajejo širšemu osveščanju ob-

čanov na področju energetske učinkovitosti, s čimer skrbijo za trajnostno izobraževanje in rast celotne občine. Zelo aktivni so tudi na področju mednarodnega sodelovanja, še posebej v sodelovanju z Goriško lokalno energetskega agencijo.

Pri energetskih prihrankih so zelo uspešni tudi v občini Krško, kjer se lahko pohvalijo z 20-odstotnim energetskim prihrankom na račun sanacije javnih objektov, s sproizvodnjo toplote in elektrike, devetimi sončnimi elektrarnami ter energetskega sanacijo več vzgojno varstvenih zavodov in drugih javnih stavb. Znižali so tudi strošek in porabo javne razsvetljave za 56 odstotkov. Do leta 2020 načrtujejo 26-odstotno zmanjšanje izpustov CO₂ ter odpiranje novih zelenih delovnih mest. Občina ima opravljeno konkretno analizo rabe, kar jim omogoča učinkovitejša načrtovanje nadaljnjih ukrepov. Velik poudarek dajejo tudi javnem prevozu, občina pa skrbi ne le za prometno energetskega učinkovitost, pač pa tudi za rekreacijo svojih občanov, saj imajo na voljo več kot 30 kilometrov kolesarskih stez.

V Mestni občini Ptuj imajo za seboj več projektov na področju energetskega prenove javnih stavb, v katerih so zmanjšali stroške ogrevanja za 36 odstotkov. Lotili so se tudi energetskega sanacije javne razsvetljave, ki bo na koncu prinesla prihranek energije v višini 66 odstotkov. Občina je dejavno vključena v številne projekte samostojno, pa tudi preko lokalne energetskega agenture Ptuj, s katero tesno sodelujejo. Zelo dejavni so tudi na področju pridobivanja evropskih sredstev in sodelujejo oziroma so sodelovali v desetih evropskih projektih. Pohvalijo se lahko z inovativnimi lastnimi rešitvami, ki prispevajo k energetskega avtonomnosti občine. Občina se je lotila tudi dejavnega uvajanja energetskega knjigovodstva. S pomočjo energetskega prenove javnih objektov, posodobitve kotlovnice in rekonstrukcije javne razsvetljave jim je emisije CO₂ uspelo zmanjšati za skoraj 4,5 tone na leto.

Venergetiki potreben nov investicijski zagon!

Miro Jakomin

Na tem strokovnem srečanju, ki ga je vodil prof. dr. Peter Novak, podpredsednik Znanstvenega sveta Evropske agencije za okolje (EEA), je sodelovalo večje število predstavnikov slovenskega gospodarstva, predvsem energetskega menedžerjev, ki se soočajo z dilemami pri nabavi energentov. Med vidnejšimi prispevki omenimo še zlasti nastop prof. dr. Petra Novaka, ki je predstavil nosilce energije za prihodnost, in mag. Vekoslava Korošca (GZS), ki je govoril o zagonu ciklusa investicij v energetiki.

Vprašanja in dileme glede nosilcev energije

Kot je med drugim poudaril **prof. dr. Peter Novak**, se slovenska podjetja pri poslovanju soočajo s pomembnimi odločitvami o oskrbi z energijo. Kateri nosilci so dolgoročno najbolj zanesljivi in ekonomični? Bodo to: elektrika, plin, nafta, biomasa...? Ključna vprašanja so tudi: Kaj je bolj ekonomično, podprto z ustrezno infrastrukturo? Na kaj moramo biti pozorni pri nabavi ali morebitni zamenjavi energenta? Kako se pametno odločiti in pri tem prihraniti?

Nadalje je prof. dr. Novak dejal, da je bila Slovenija nekoč precej močna na področju proizvodnje energetskega naprave, zato si je v trenutnih gospodarskih razmerah pomembno zastaviti vprašanja: Kakšne tehnologije za pretvarjanje energije bomo potrebovali doma? Katere tehnologije se bodo uporabljale v svetu? Ali se lahko vključimo v svetovni trg z domačim ali kupljenim znanjem? Ne nazadnje se pojavlja tudi vprašanje: Katero tehnologijo razvijati doma?

Kaj lahko storimo? »Usmeriti se moramo v zmanjševanje po-

Na prvem Slovenskem gospodarsko-energetskem forumu, ki je septembra potekal v Ljubljani v Kristalni palači (BTC), so velik del pozornosti namenili slovenskemu gospodarstvu v povezavi s proizvodnjo energetskega naprav in z oskrbo z energenti, pa tudi praksam v slovenskem prostoru. O ključnih temah so govorili v luči načrta Evropske komisije za energetske učinkovitost v gospodarstvu.

rabe uvoženih goriv. Povečati je treba domače dejavnosti za zamenjavo fosilnih goriv z OVE, saj s tem dosežemo tri cilje: zmanjšamo uvozno odvisnost, povečamo zaposlitev, zmanjšamo emisije TPG in povečamo delež OVE in s tem rešimo problem naših obvez do EU. Pri tem je bistveno dvoje: da ne pospešujemo sprememb tam, kjer ni domače proizvodnje naprav za pretvarjanje in zaposlitev; dele opreme, ki je v cenovnem deležu majhna, pa uvozimo s svetovnega trga, toda z najboljšo učinkovitostjo,« je med drugim menil prof. dr. Novak.

Za ožvitev gospodarstva nujne investicije

V nadaljevanju prvega Slovenskega gospodarsko-energetskega foruma je **mag. Vekoslav Korošec** poudaril, da so za ožvitev gospodarstva nujne investicije. Na področju energetike je omenil nove izzive, zaveze do EU (20, 20, 25) ter prizadevanje za dolgoročno, zanesljivo, kakovostno in cenovno optimalno preskrbo z energijo.

Po besedah mag. Korošca so potencialne investicije v energetiki, učinkoviti rabi energije, linijski infrastrukturi in na področju varstva okolja. Skupne

ocenjene investicijske zmogljivosti znašajo 1,5 milijarde evrov. V energetiki znašajo investicijske zmogljivosti 800 milijonov evrov. Del financiranja sestavljajo EU sredstva, predvsem kohezija. Projekte v energetiko (HSE, GEN, ELES) sofinancirajo banke EIB, EBRD. Kredit EIB (500 milijonov evrov) bo omogočil financiranje lastne udeležbe pri projektih, sofinanciranih iz EU.

Med vzroki za zamude z investicijami je mag. Korošec omenil, da nimamo pripravljene investicijske dokumentacije na ravni, ki jo zahteva uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije. Postopki vključevanja v prostor niso končani, za ključne projekte nimamo sprejetega DLN in GD. Prav tako tudi nimamo pripravljenih programov, kjer bi opredelili interese glede tujih vlaganj in modelov (javno-zasebno partnerstvo, koncesije itd.).

Nadalje je mag. Korošec dejal, da nismo izdelali podrobne analize učinkov investicijskih projektov na področju infrastrukture, varstva okolja, energetike, energetske sanacije stavb na zaposlovanje, dodano vrednost, BDP, mednarodno konkurenčnost.



**Prof. dr.
Peter Novak**

foto Miro Jakomin

Tudi nismo določili, pri katerih projektih so tuja vlaganja smiselna in kje ne. Na področju energitike nismo sprejeli Nacionalnega energetskega programa. Nismo si postavili prioritete, ciljev in na nacionalni ravni dosegli konsenza za določene projekte.

Težave z umeščanjem projektov v prostor

Glede vzrokov za zamude z investicijami v povezavi z okoljem je mag. Korošec opozoril, da so različni vzroki pripeljali do odmika od »ustvarjalnega varstva okolja« in uveljavitve »konservativnega varstva okolja« (Marušič, 2011). Poudaril je, da nemogoče postaja umestiti v prostor prostorske ureditve, ki so že dosegle družbeno razvojni konsenz skozi prostorsko strategijo. V prostoru se pojavljajo ureditve, ki ne sledijo logiki

primerne prostorske umestitve, ampak logiki umikanja vsem varstvenim režimom (Natura 2000).

V zvezi s tem je mag. Korošec omenil listo potencialnih investicij po področjih, razdelitev projektov glede na pripravljeno dokumentacijo in soglasja ter evidentiranje ovir, ki onemogočajo pridobivanje soglasij, dovoljenj in začetek gradnje. Nadalje je omenil pripravo modelov financiranja, javno zasebno partnerstvo, koncesije, razpis obveznic, tuja vlaganja itn. Poudaril je tudi pomen ocene narodno gospodarskih koristi projektov (nova delovna mesta, rast BDP, sinergijski učinki ...).

Pri obravnavi investicijske problematike je mag. Korošec poudaril tudi, da imajo lokalne skupnosti pomembno vlogo pri vseh energetskih projektih,

tudi pri sistemskih projektih državnega nivoja. Pomembno vlogo imajo pri gradnji lokalne energetske infrastrukture ter povezavah z distribucijskim in prenosnim energetskega omrežjem. V zvezi s tem je dejal tudi, da razvoj pametnih omrežij in vključevanje razpršene proizvodnje iz OVE brez sodelovanja lokalnih skupnosti ni mogoč.

Mag. Korošec je poudaril tudi ukrepe, s katerimi bi lahko dosegli optimalni delež domačih izvajalcev. Poudaril je, da je v fazi priprave investicijske dokumentacije treba oceniti optimalni delež domačih dobav in storitev ter evidentirati možne izvajalce. Nadalje je treba potencialne izvajalce seznaniti z načrtovanimi investicijami in terminskimi načrti. Pravočasno jih je treba usmeriti, da se na investicijo dobro pripravijo; če je treba, naj se medsebojno povežejo in zagotovijo strokovne kadre.

Poleg tega je mag. Korošec opozoril, da je že pred razpisom potrebna objava investicijskih namer in seznanitev potencialnih domačih dobaviteljev o investicijah. Pri pripravi razpisne dokumentacije je pri posameznih delih razpisa treba upoštevati zmogljivosti in možno organiziranost domačih izvajalcev za pripravo konkurenčne ponudbe.

Mag. Vekoslav Korošec je na prvem Slovenskem gospodarsko-energetskem forumu med drugim opozoril tudi, da naj bo pri vrednotenju ponudb merilo ekonomsko najugodnejša ponudba, in ne izključno najnižja cena. Pred razpisom je treba domačim ponudnikom zagotoviti enakopravne pogoje pri pridobitvi bančnih garancij za resnost ponudbe in dobro izvršitev del. Po končani gradnji in pridobljeni referenci pa je treba pripraviti program za nove projekte in analizirati možnosti za nastope na tujih trgih.

Sončne elektrarne
in njihova prihodnost

Fotovoltaični trg zahteva odpravo birokratskih ovir

Miro Jakomin

Na konferenci ZSFI, ki je potekala v Celju v okviru 46. MOS - Mednarodnega sejma obrti in podjetnosti, se je pretežni del strokovnih referatov in poznejših razprav vrtel okrog ključnega vprašanja, kako preseči sedanje nezavidljivo stanje na področju fotovoltaične panoge in se odločneje podati v bolj sončno prihodnost.

Državni sekretar za energetiko na Ministrstvu za infrastrukturo in prostor mag. Bojan Kumer je navzoče seznanil, da je bil Energetski zakon (EZ-1) nedavno predložen v vladni postopek. Gre za predlog zakona, na katerega je Združenje slovenske fotovoltaične industrije junija podalo več pripomb. Ali so bile pripombe strokovne javnosti upoštevane, bo kmalu razvidno. Po besedah državnega sekretarja so za področje fotovoltaike ključni podzakonski akti, katerih spremembe bodo sledile kmalu po novem energetskem zakonu. V postopku spremembe je tudi Akcijski načrt za obnovljive vire energije, ki je sedaj že zastarel

Čeprav imamo v Sloveniji vse potrebno za hiter razvoj fotovoltaičnega trga, se ta ne razvija tako hitro, kot bi si želeli. Razlog za to je v počasnih in zapletenih birokratskih postopkih, ki bremenijo postavitve sončnih elektrarn ter posledično zavirajo intenzivnejši razvoj trga. Birokratski postopki vsekakor škodujejo razvoju fotovoltaike v Sloveniji. Na te in druge ovire so septembra opozorili na konferenci Združenja slovenske fotovoltaične industrije (ZSFI).

dokument. Kot tak namreč pomeni oviro za pripravo kakršnih koli strategij razvoja obnovljivih virov energije v prihodnosti.

Kako predlog novega EZ-1 ureja OVE

Kot je med drugim dejal mag. Kumer, nove določbe v EZ-1 dajejo vladi RS pooblastilo, da odloča o predvideni rasti naložb v proizvodne naprave OVE in SPTE za naslednja obdobja, glede na doseganje vmesnih ciljev iz akcijskih načrtov za obnovljivi

vo energijo in energetsko učinkovitost, ter da pri tem upošteva možnosti za zviševanje prispevkov in razpoložljivost drugih virov za podporno shemo, ki jih predvideva energetski zakon.

Da bi se preprečila prehitra rast stroškov podporne sheme v prihodnosti, se znižujejo pragi moči za proizvodne naprave, ki so upravičene do podpor, s 125 MW na 10 MW za proizvodne naprave na OVE, razen za veter, kjer je prag višji, ter z 200 MW na 20 MW za



Foto Miro Jakomin

Mag. Bojan Kumer, državni sekretar na Ministrstvu za infrastrukturo in prostor.

Rast fotovoltaičnega trga še v povojih

Fotovoltaika ima na področju obnovljivih virov energije v Sloveniji nedvomno največje zmogljivosti. Kot je znano, mora Slovenija v skladu z evropskimi direktivami do leta 2020 zagotoviti najmanj 25-odstotni delež OVE v končni bruto porabi energije. Tako bo pri električni energiji zastavljen ciljni delež OVE pri končni rabi energije 39,35 odstotka, kar je zelo ambiciozno. Pri tem se je v praksi pokazalo, da obstaja še precej ovir, ki zavirajo hitro rast fotovoltaičnega trga, na katere so posamezni razpravljavci na konferenci ZSFI posebej opozorili.

Kljub temu, da imamo vse potrebno za hiter razvoj trga, se ta ne razvija tako hitro, kot bi si želeli. Razlog za to je v počasnih in zapletenih birokratskih postopkih, ki bremenijo postavitve sončnih elektrarn ter posledično zavirajo intenzivnejši razvoj trga. Zaradi zapletenih in dolgotrajnih ter mnogokrat nejasnih birokratskih postopkov se lahko postavitve sončne elektrarne vleče vse leto. Prav zaradi tega dejstva se za naložbe v sončne elektrarne odloči manj investitorjev, kot bi se jih drugače.

Na konferenci ZSFI so poudarili tudi dejstvo, da je sam proces priklopa sončnih elektrarn na električno omrežje v Sloveniji zelo zapleten, in zato časovno potraten. Težave pri priklopu še dodatno povečuje dejstvo, da merila za priklop niso jasno določena in dovolj transparentna, kar je tudi glavni razlog za različne interpretacije pravil.

Sicer pa je bilo na omenjeni konferenci sporočeno tudi, da Ministrstvo za infrastrukturo in prostor skrbno spremlja skupno tožbo investitorjev proti vladi RS zaradi nenapovedanega 24-odstotnega znižanja odkupnih cen decembra lani, in sicer sredi izvajanja investicij v sončne elektrarne. Njihovo stališče je, da ne bodo čakali na končni razplet na sodišču, temveč bodo ukrepali prej.

proizvodne naprave SPTE. Po letu 2009 ni bila zgrajena nobena proizvodna naprava, ki bi po moči presegala prag, ki bo določen s spremembo.

Nadalje je mag. Kumer dejal, da energetskega zakona nalaga

negu gospodarstva prerazporeja obremenitev s prispevkom med odjemnimi skupinami, če to ni v nasprotju s pravili za državne pomoči.

Poleg tega je mag. Kumer pojasnil, da bo vlada ob spre-



Agenciji za energijo, da vsako leto izvede javni poziv za projekte proizvodnih naprav OVE in SPTE, ki želijo vstopiti v podporno shemo, pri čemer bo pri razvrščanju projektov morala upoštevati pogoje, ki jih bo z določanjem obsega novih investicij in ob upoštevanju sprejetih akcijskih načrtov za določeno obdobje določila vlada.

Pomembne nove določbe v energetskega zakona so tudi tiste, ki določajo še druge vire, ki jih ima lahko na razpolago vlada, da zagotavlja sredstva za izvajanje podporne sheme in s tem zmanjša pritisk na končne odjemalce. Prav tako lahko vlada zaradi skrbi za konkurenčnost energetskega intenziv-

jemu letne energetske bilance preverila izvajanje AN OVE in določila načrt za izvajanje podporne sheme za tekoče leto ter določila vire sredstev za izvajanje tega načrta. Na podlagi sklepa vlade bo JARSE enkrat na leto objavila javni poziv za prijavo projektov OVE in SPTE ter opravila izbor. Izbranim projektom bo izdan sklep o izbiri, ki bo investitorju po zaključku naložbe dajal pravico, da vstopi v podporno shemo. Ob tem je državni sekretar še dejal, da si bodo podobne tehnologije lahko na izboru konkurirale, tako da bodo ponudile nižje referenčne stroške proizvodnje električne energije, kot so določeni v tarifnem delu uredb o podporah.

Inea z najboljšo rešitvijo na področju pametnih omrežij

Miro Jakomin

»Sistem posameznemu uporabniku omogoča, da lahko oblikuje ponudbo "flex-offer", v kateri ponudi svojemu BRP-ju fleksibilnost v energiji in času pri porabi in/ali proizvodnji energije. Razviti koncept trgovanja z električno energijo nadgrajuje koncept, ki smo ga razvili v okviru sistema KIBERnet. Integracija sistema upravljanja podatkov (EDMS), ki vključuje tudi podsistem napovedovanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov, omogoča tudi večjo stopnjo vključitve obnovljivih in drugih razpršenih virov v električno omrežje,« je povedal **Jure Vindišar**, vodja programa Energetika in ekologija.

Septembra je bila rešitev projekta MIRABEL predstavljena na World Smart Grids Forumu 2013 v Berlinu - na dogodku, ki združuje najpomembnejše deležnike in igralce na področju razvoja rešitev za pametna omrežja z vseh koncev sveta. Rešitev MIRABEL je bila izbrana kot najboljša izmed predstavljenih in dobila nagrado Best Poster Award za zelo pomemben prispevek na področju pametnih omrežij. Po besedah Vindišarja to za podjetje Inea, po izboru sistema KIBERnet s strani evropske komisije med petnajst najperspektivnejših rešitev s področja pametnih omrežij leta 2010, pomeni največje priznanje na globalni ravni, ki so ga dobili za njihove nastajajoče rešitve na področju pametnih omrežij.

»Na temelju obstoječega sistema upravljanja odjema želimo nov sistem virtualne elektrarne KIBERnet, nadgrajen s koncepti MIRABEL, predstaviti kot tržni subjekt na organiziranem trgu z električno ener-

V podjetju Inea so letos v okviru triletnega projekta FP7 MIRABEL skupaj s sedmimi drugimi evropskimi partnerji razvili novo generacijo sistema KIBERnet, ki temelji na metodologiji »flexibility trading«, s katero uvajajo koncept trgovanja z električno energijo v bilančno skupino, na nivo uporabnika. Kot je dejal Jure Vindišar, vodja programa Energetika in ekologija, gre za edinstveno rešitev na področju pametnih omrežij, ki je bila nagrajena na World Smart Grids Forumu 2013 v Berlinu.

gijo, na primer na izravnalnem trgu ali v okviru sistemskih storitev tudi na trgu s terciarno rezervo.

Glavni cilj sistema za vodenje odjema ostaja enak kot pri samem začetku nastajanja sistema KIBERnet - iskanje ekonomsko najugodnejših možnosti v okviru tehničnih omejitev za uravnavanje energetskega toka na omrežju in s tem tudi razbremenjevanje prenosnih poti v sistemu,« je povedal Jure Vindišar.

Učinkovitejša integracija obnovljivih virov v EES

Kot je pojasnil **dr. Gregor Černe**, razvijalec rešitve MIRABEL, nova generacija virtualne elektrarne - sistema KIBERnet - vključuje koncepte, razvite v okviru nagrajenega projekta Mirabel, kateri ga umeščajo v prihodnji liberalizirani trg z električno energijo. Novosti v sistemu s pomočjo vodenja odjema in razpršenih virov na distribucijski ravni omogočajo bolj učinkovito integracijo obnovljivih virov v elektroenergetski sistem in učinkovitejšo uravnavanje med porabo in proizvodnjo v elek-

tričnem omrežju. Edinstveni pristop, ki zmožnost prilagajanja odjema in razpršene proizvodnje opisuje s pomočjo tako imenovanih prilagodljivih ponudb (flex-offer), omogoča optimalno razporejanje električne energije na ekonomski podlagi.

»Algoritem razporejanja izbira med različnimi ponudniki in išče rešitev z minimalnimi stroški. Prilagodljive ponudbe, ki vsebujejo časovni potek energije, možnost prilagoditve in ceno prilagajanja, se pri realizaciji - izdelavi optimalnega voznega reda - avtomatsko spremenijo v zaprte pogodbe o dobavi električne energije, ki vsebujejo strošek in natančni vozni red. Tako se mehanizem, ki je sicer uveljavljen na organiziranem trgu z električno energijo pri trgovanju »na debelo«, uveljavlja tudi na »nižji« ravni končnih uporabnikov distribucijskega omrežja,« je povedal dr. Černe.

Po njegovih besedah takšen sistem omogoča integracijo večje količine obnovljivih virov energije. OVE - predvsem sončna in vetrna energija - v osnovi niso primerni za vodenje, temveč se njihova aktivnost na omrežju ugotavlja z bolj ali



manj natančnimi napovedmi. Zato pri vključitvi v omrežje takšni viri potrebujejo rezervo, ki nadomešča nepredvideni potek proizvodnje. Obstoječe elektroenergetsko omrežje sicer ima predvidene določene rezervne zmogljivosti (klasične vire električne energije na prenosnem omrežju), vendar le za uravnavanje nepredvidljivosti pri odjemu, ni pa pripravljeno za čedalje večji delež obnovljivih virov, ki vnaša nestabilno-

sti, povezane z vremenskimi razmerami. S povezovanjem napovedovanja aktivnosti obnovljivih virov v sistemu KIBERnet se manjkajoče rezerve lahko avtomatsko poiščejo pri vodenem odjemu in razpršenih virih električne energije, vključenih v sistem KIBERnet, in se tako zmanjša potreba po namestitvah dodatnih zmogljivosti, namenjenih za rezervo.

»Sicer pa takšen sistem omogoča tudi vpeljavo novih sis-

temskih storitev na raven distribucijskega omrežja. Uravnavanje odstopanj med proizvodnjo in porabo se pri sedanjem omrežju izvaja na enotah na prenosnem omrežju, medtem ko za distribucijsko omrežje za to ni bilo potrebe. S priključevanjem čedalje večjega števila razpršenih virov se povečuje tudi njihov relativni delež pri proizvodnji električne energije in s tem tudi potreba po njihovi udeležbi pri sistemskih storitvah. Sistem KIBERnet, ki povezuje razpršene vire in odjem, lahko uporabi zbrane informacije o zmogljivostih prilagajanja tudi za tovrstne storitve in na ta način omogoča, da končni porabniki postanejo aktivnejši igralci - uporabniki in ponudniki novih storitev v elektroenergetskem sistemu,« je pojasnil dr. Černe.



zanimivosti iz sveta

Miro Jakomin

Indija bo gradila mega sončno elektrarno

Indija sodi med države z največjimi izpusti ogljikovega dioksida na svetu, zato je okolju prijazna preskrba z energenti eden največjih izzivov za državo. Čeprav v Indiji sonce sije 300 dni na leto, proizvodnja elektrike temelji predvsem na premogu in nafti. Zato je vlada že pred leti sklenila spodbujati obnovljive vire energije (OVE), predvsem v sončne in vetrne elek-



trarne. Po najnovejših načrtih naj bi na puščavskem severozahodnem delu države postavila 4 GW sončno elektrarno. Prvo fazo, ki zajema postavitev 1 GW zmogljivosti, naj bi zgradili že do konca leta 2016. Pa tudi sicer imajo v Indiji zelo ambiciozne načrte na področju izrabe sončne energije, saj naj bi že prihodnje leto v omrežje priključili za 2,4 GW novih sončnih elektrarn, do 2022 pa naj bi iz tega vira dosegli že 20 GW.

renewableenergyworld.com

Siestorage za skladiščenje obnovljive energije

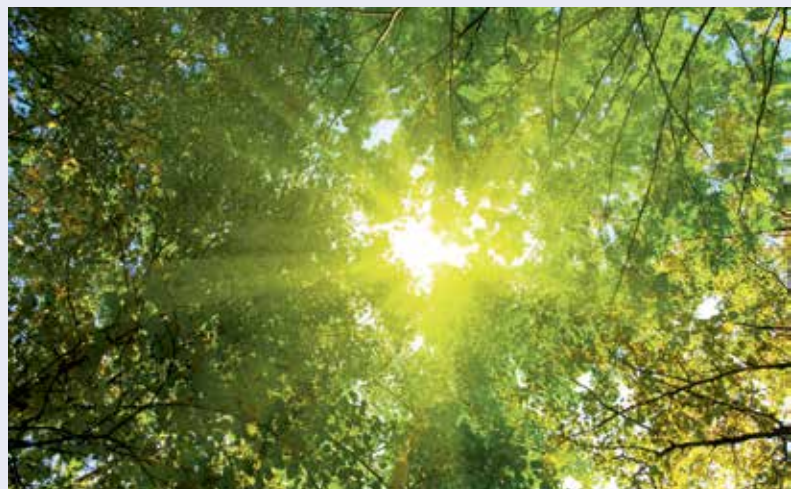
Siemens pri mnogih produktih za shranjevanje energije stavi na dokazano tehnologijo litij ionskih akumulatorjev. V začetku leta je pri italijanskem energetskega podjetju instaliral pilotni sistem Siestorage. Zmogljivost sistema je 500 kilovatnih ur, omogoča pa lažjo stabilizacijo energetskega omrežja ter skladiščenje energije iz obnovljivih virov. Če je povezan na posebej prilagojeno močnostno elektroni-

ko, se zmogljivost tega modularnega sistema lahko poveča na 2000 kilovatnih ur ter izhodno moč 8 megavatov. Prednost tovrstne tehnologije je tudi v hitrejših časih polnjenja in praznjenja, kar pomeni, da je za shranjevalni sistem potrebno manj prostora. Shranjevanje energije na podlagi litija pa ponuja tudi največ možnosti za optimizacijo.

siemens.com/hitech

Strateški dialog na področju URE

Strateški dialog na področju učinkovite rabe energije (URE), ki temelji na podrobni analizi posameznih skupin gospodinjskih odjemalcev, vključuje anketiranje odjemalcev o njihovih potrebah, pridobivanje povratnih informacij strokovnjakov z različnih področij in oglaševalske akcije. Tovrstne dejavnosti so zelo razvite še zlasti v danskem podjetju Lokalenergi. Naslov prve oglaševalske akcije je bil »Prihrani 500 kWh letno in sodeluj v tekmovanju!«, druge pa »Predstavi ideje za ES-URE v svojem



kraju in z njimi sodeluj v spletnem glasovanju!«. Dejavnosti s tega področja pritegnejo nove stranke, ki imajo na voljo bogato izbiro storitev URE (energetski pregled, izboljšanje toplotne izolacije itd.). Tako se je med prvo oglaševalsko akcijo strateškemu dialogu pridružilo več kot 800 gospodinjstev, ki so izpolnili zavezo in v enem letu v povprečju prihranila 675 kWh električne energije, kar je 35 odstotkov več od 500 kWh predvidenih z zavezo.

changebest.eu

Zagotavljanje trajnostne energije za vse

Podpora ciljem pobude ZN »Trajnostna energija za vse« je dobila pomemben zagon že leta 2012. Cilj pobude je mobilizirati vlade, zasebni sektor in civilno družbo, da bi se zagotovil dostop do sodobnih energetske storitev, izboljšala energetska učinkovitost na vseh ravneh in podvojil delež OVE v svetovni mešanici energetskih virov. Po velikopoteznem cilju pomoči državam v razvoju naj bi Evropska komisija zagotovila dostop do trajnostnih energetskih storitev za 500 milijonov ljudi do leta 2030. Komisija je s kombiniranjem odobrila 400 milijonov evrov za ukrepe v zvezi z energijo v podsaharski Afriki. Vzpostavila je tudi sklad za tehnično pomoč v vrednosti 65 milijonov evrov, poleg tega pa je za projekte za elektrifikacijo podeželja v regiji AKP predvidenih več kot 75 milijonov evrov. Zaradi projektov v vsej regiji AKP, ki se že financirajo iz energetskega sklada, naj bi se več kot 12



milijonom ljudem zagotovil boljši dostop do sodobnih energetskih storitev.

ec.europa.eu

Deset največjih vetrnih elektrarn v Evropi

Po podatkih Evropskega združenja za vetrno energijo (EWEA) znaša skupna inštalirana

moč desetih največjih vetrnih elektrarn v Evropi 3.176 MW. V teh objektih trenutno obratuje 1.214 vetrnih agregatov. Kot ocenjujejo, bo letna proizvodnja električne energije po dograditvi njihovih zmogljivosti znašala 6,7 TWh, kar naj bi zadostovalo za pokrivanje potreb 1.757.164 gospodinjstev. Največja vetrna elektrarna v Evropi je Fantanele & Cogevalac v Romuniji z močjo 600 MW. Naslednje štiri velikanke so priobalne vetrne elektrarne v Veliki Britaniji. Med njimi je največja vetrna elektrarna Whitelee z močjo 539 MW, ki ima 215 Siemensovih vetrnih agregatov in je v lasti družbe Scottish Power. Zatem sledijo vetrne elektrarne Alto Minho na Portugalskem, Andau v Avstriji, Maranchon v Španiji, Jadraas na Švedskem in Dorenell v Veliki Britaniji.

ewea.org

Pridobivanje energije iz odpadne toplote

Trenutno se izgublja približno polovica primarne energije, ki se uporablja v industrijskih procesih in za proizvodnjo uporabne energije. Manjka zlasti gospodarnih in tehnično izpolnjenih metod za izkoriščanje odpadne toplote pri temperaturah pod 300 stopinj Celzija. Zaradi tega se Siemens ukvarja tudi s projektom za upravljanje toplote, s katerim je ocenil približno 80 načinov uporabe v svojih poslovnih enotah in med njimi prepoznal 20 najbolj gospodarnih in okolju prijaznih enot, štiri med njimi pa bi lahko izkoriščale tehnologijo organskega Rankinovega cikla (ORC). V zvezi



s tem je Martin Tackenberg iz Siemensu omenil prve demonstracijske enote v Rusiji. Po njegovih besedah bo enota ORC ustvarila približno 800.000 kilovatnih ur električne energije na leto z izkoristkom 20 odstotkov, kar je vredno okrog 80.000 evrov. Investicijski stroški so približno 2.200 evrov na kilovat, tako da se bo sistem izplačal v manj kot treh letih. Kot kažejo sedanje ocene, je trg za rešitve ORC vreden približno 3 milijarde evrov.

www.siemens.com/hitech

Elektrofest za večanje energetske pismenosti med dijaki

Brane Janjić, Polona Bahun

Na Elesu so za dijake pripravili strokovno predavanje na temo slovenskega elektroenergetskega sistema in jim predstavili sistem vodenja, ki ga kot sistemski operater prenosnega omrežja Eles opravlja v Republiškem centru vodenja. Dijake so seznanili z vsemi členi elektroenergetskega sistema in pogledali trende pri proizvodnji in porabi električne energije v Sloveniji. Ob tej priložnosti so za dijake in mentorje pripravili tudi učni pripomoček - zemljevid elektroenergetskega omrežja Republike Slovenije in brošuro Elektroenergetsko omrežje RS, ki naj bi jim olajšala spoznavanje dogajanj v elektroenergetskem omrežju.

Na EIMV so dijake popeljali v Visokonapetostni laboratorij, jim predstavili njegovo vlogo in pomen ter jim tudi v živo pokazali, kakšni pojavi nastajajo ob prenosu visoke napetosti po daljnovodih. Podrobneje pa so jim predstavili tudi sistem Scalar za spremljanje in lociranje razelektritev v ozračju. Sistem, ki so ga pred petnajstimi leti razvili na EIMV, je s svojimi dolgoletni-

Lanski prvi Elesov dan odprtih vrat je letos prerasel v izobraževalni dogodek Elektrofest. Tako so tri uveljavljene elektroinštitucije: Eles, Elektroinštitut Milan Vidmar (EIMV) in Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani (UL FE) 20. septembra med več kot 400 dijaki srednjih šol širile energetske pismenost. Tema prvega Elektrofesta pa je bila spoznavanje slovenskega elektroenergetskega sistema.



Vse foto Vladimir Habjan



mi meritvami omogočil izdelavo visokoresolucijske karte gostote strel, s katero je mogoče ugotovljati stopnjo izpostavljenosti določene lokacije pred udarom strel.

Raziskovalci na Fakulteti za elektrotehniko, vodilni izobraževalni in znanstveno-raziskovalni ustanovi za elektrotehniko v Sloveniji, pa so za dijake pripravili preprosto timsko igro, kjer so se dijaki po razdelitvi vlog (elektrarna, prenosne poti in porabniki) s svojimi sošolci pomerili v simuliranju procesa oskrbe z električno energijo.

V sklopu Elektrofesta so v avli poslovne stavbe Elesu in EIMV

na Hajdrihovi 2 v Ljubljani tudi uradno odprli foto razstavo z motivi iz prenosnega omrežja in fotografijami poskusov, izvajanih v laboratoriju EIMV. Razstavo so odprli zastopnik družbe Eles Janez Hrovat, direktor EIMV dr. Boris Žitnik in dekan UL FE prof. dr. Igor Papič. Vsi trije so poudarili izjemen pomen širjenja spoznanj o delovanju in kompleksnosti elektroenergetskega sistema, saj se po navadi za običajne porabnike seznanjanje z električno energijo konča z vtičnico. **Prof. dr. Igor Papič** je ob tem še poudaril, da so dogodki, kot je Elektrofest, dodatna potrditev dobrega sodelovanja med fakulteto kot nosilcem znanja in proizvajalcem kadrov, raziskovalno ustanovo, kjer se pridobljeno znanje razvija in preizkuša v praksi, in elektrogospodarstvom kot uporabnikom tovrstnih kadrov in storitev.

Po končanem obisku treh institucij je dijake na skupnem prizorišču pred poslovno stavbo Eles, EIMV in UL FE čakal še zabavni program z animatorji z igrami na temo prenosa ravnotežja in električne energije.



vaše mnenje

O tem, kakšen se jim je zdel Elesov dan odprtih vrat in kakšna se jim je zdel organizacija, smo povprašali učitelja in dijake, ki so se prišli seznanit s slovenskim elektroenergetskim sistemom.



Dejan Jovič: »Dogodek se mi je zdel super, ker smo se veliko naučili, izvedeli in videli veliko novega. Organizatorjem vse pohvale, ker so poleg uradnega dela pripravili tudi zabavni program.«



Darko Bajič: »Danes sem se naučil veliko novega, kar mi bo mogoče v prihodnosti prišlo zelo prav. Všeč mi je bilo tudi, da so organizatorji poleg uradnega dela poskrbeli tudi za nekoliko zabave.«



Srečko Simovič: »Mislim, da je bil ta dogodek danes zelo zanimiv, sploh za dijake, ker so slišali nekaj zelo koristnih informacij in se je marsikaj dogajalo še zunaj uradnega programa. Mislim, da bodo dijaki od današnjih predstavitev veliko odnesli, saj so poslanstvo elektroinstitucij spoznali v nekoliko drugačni luči, in ne v predavalnicah, kot so vajeni sicer.«

Vse foto Brane Janjič, Polona Bahun

**Predstavljamo poklice:
Tomo Drolec,
industrijski reševalec**

Smo svetovalna preventivna služba

Vladimir Habjan

TEŠ je predlagal, da bi zaradi zniževanja stroškov poskusi to urediti s slovenskimi izvajalci, ter povabil k pogajanju podjetje Višinski, d. o. o., ki je podobna dela že opravljalo med letoma 2000 in 2004, ter Gorsko reševalno zvezo Slovenije (GRZS). Poudariti je treba, da bi v nasprotnem primeru tuje družbe TEŠ stale vsaj dvakrat toliko. Vodja projekta družbe, **Tomo Drolec**, industrijski in gorski reševalec, se je po pogajanjih za posel uspešno dogovoril in zdaj s svojo ekipo že drugo leto zapored izvaja te naloge. Povprašali smo ga o njegovih izkušnjah v tem poklicu in o dosednji praksi reševanja v TEŠ. Ker sva oba s Tomom gorska reševalca in sva bila tudi sošolca na izpitu, naj mi bo tokrat dovoljeno tikanje.

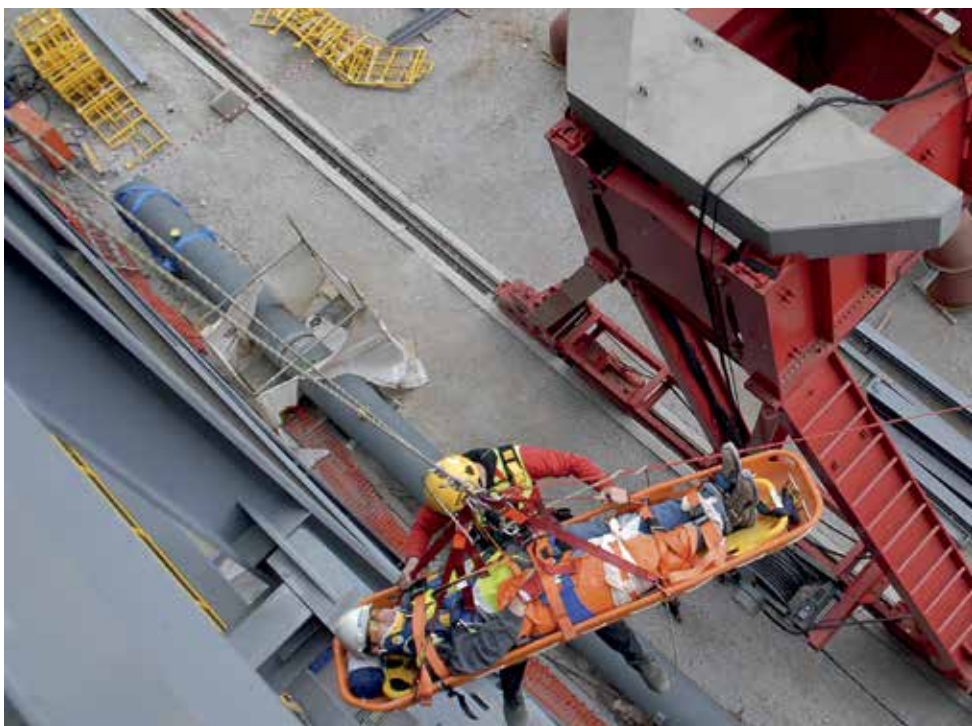
Tomo, je bilo težko priti do tega posla?

V TEŠ-u so me poznali že od prej. Vedeli so, da sem gorski reševalec in da bi bil s ekipo domačih ljudi sposoben to izpeljati. S TEŠ-em ter GRZS smo se dogovorili, zadeve predstavili Alstomu, glede na to, da nismo industrijski reševalci, kar so zahtevali, smo predstavili, kakšno znanje in kakšne izkušnje imamo. Podprla nas je tudi GRZS in tako smo se dogovorili. Pred začetkom del smo imeli vajo, na kateri smo se dobro izkazali, in od takrat naprej sodelujemo s TEŠ-em ter posredno z Alstomom.

Je bila vaja je tudi preizkus sposobnosti?

Niti ne. Bila je obvezna po pogodbi. Pozneje smo imeli še vaje, ker je konstrukcija kotlovnice rasla, da smo trenirali, kako bi potekalo spuščanje.

Francoska družba Alstom, glavni dobavitelj opreme za blok 6 v Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ), je pred začetkom gradnje leta 2011 začel iskati profesionalno ekipo za reševanje z višin. Zahtevali so mednarodni izpit za višinske delavce, imenovan Irata 2, kjer je vključeno tudi reševanje, obenem pa so dvomili, da smo v Sloveniji to nalogo sposobni speljati sami.



Nam lahko poveš, s čim se sicer ukvarjaš?

Sem višinski delavec. Delam sem po vsej Sloveniji, od sanacij betona na višinah, do vzdrževalnih del. V TEŠ-u sem delal na sanacijah hladilnika na bloku 4 in dimnika na bloku 5.

Kaj so zdaj vaše naloge? Koliko vas je in kako imate organizirano delo?

Po pogodbi smo pristojni za reševanje z višin. To pomeni, da če kdo pade in so možni dostopi le po vrvi, to naredimo. Vsi imamo narejen tudi 80-urni tečaj prve pomoči, saj se je do zdaj pokazalo, da je tega dela veliko, od

ureznin, pa do srčnih infarktov, te smo imeli tri, vse to delo pa niti ni izrecno napisano v pogodbi. Tu je le tisoč delavcev vsak dan in se marsikaj dogaja. Mnogi delavci se dnevno obračajo na nas, vsak dan na primer merimo petim do šestim delavcem krvni pritisk, če se slabo počutijo. Smo kot neka svetovalna preventivna služba. Če gre za hujše poškodbe, jih napotimo v Zdravstveni dom Velenje. Vseh nas je enajst. Nekaj je zaposlenih v mojem podjetju, drugi so samostojni podjetniki. Trije dežurajo čez dan, dva ponoči. Z društvom gorske reševalne službe (GRS) Celje imamo sklenjeno pogodbo

Vaja spuščanja nosil na gradbišču.

za primere hujših nesreč, saj bi bili v takih primerih trije dežurni premalo.

Kako ti je uspelo sestaviti ekipo?

Dal sem povpraševanje v družtvih GRS Celje, Koroške in Maribor. Z vsake postaje nas je nekaj, največ pa iz Celja.



Foto arhiv Toma Drolica

Ali ste tako usposobljeni, da lahko vsak dela vse?

Imamo dnevno vodjo ekipe, to je tisti, ki organizira reševanje, drugi spuščamo po vrvi, dajemo prvo pomoč in drugo. Vsi smo torej usposobljeni za vse. Vodja obvlada angleščino in pasivno nemščino, da se lahko pomeni, a se je pokazalo, da v primeru pomoči jezik sploh ni problem. Vedno kdo priskoči, ki zna prevajati. Je pa na gradbišču res veliko različnih jezikov.

Kako poteka vaš delovni dan?

Začnemo ob 6.30. Eden od naših mora biti stalno navzoč na kotlovnici bloka 6, takšno zah-

tevo je postavil Alstom. Tam se menjamo, druga dva sta v kontejnerju, da se lahko obrnejo na nas. Na gradbišču delamo obhode, saj se vsak dan spreminjajo dostopi, pristopi in nevarnosti. Pogosto se delavci obrnejo na nas, ker vedo, da smo višinski delavci in jim urejamo varovanja, jim svetujemo. Pomagamo tudi Alstomu in njihovim podizvajalcem.

Kakšne nesreče oziroma posredovanja ste imeli do zdaj?

Reševanja z vravno tehniko do zdaj ni bilo. Alstom se je najbolj bal obviselega na vrvi. Delavci so namreč pripeti v pasovih in če bi obviseli, je to zelo nevaren položaj, saj lahko že po pol ure pride do odpovedi ledvic in smrti. Zato tudi opravljamo dežurstvo, da bi lahko takoj posredovali. A na srečo teh primerov ni bilo. Je pa kmalu po začetku dežuranja prišlo do nesreče, ko je tritonska cev stisnila delavca na višini 20 metrov. Obstajal je sum poškodbe hrbtenice. Posredovanje je bilo kar zahtevno, s kolegom pa sva bila sama, ker je bila sobota. Prestavila sva ga v nosila, kar nikakor ni bilo lahko. Na srečo nama ga je uspelo spraviti dol z dviznimi košarami. Letošnjega avgusta je delavec padel z večje višine, to je s 15-tih metrov, in se hudo poškodoval. Padel je v neugoden del jaška za dvigalo. Tudi njega je bilo težko naložiti, vendar smo tudi to uspešno izvedli. Fantje, ki so posredovali, si lastijo zasluge za to, da bo delavec še hodil in

normalno funkcioniral. Na koncu se je pokazalo, da je imel poškodbo medenice. Če bi narobe odreagirali, bi bilo hudo narobe. Pokazalo se je, da je dobro, da opravimo veliko vaj, spuščanja idr. Omenil bi še eno nesrečo, ko sta se prevrnila dva delavca in se je bilo težko odločiti, komu prej pomagati. Tudi takrat smo dobro odreagirali in podjetje, v katerem sta delavca zaposlena, se nam je zahvalilo za posredovanje, saj smo bili na težko dostopnem kraju, na ozkih stopnicah, kjer ni bilo lahko nositi. Do zdaj so se fantje res izkazali.

Kaj in koliko trenirate?

Vadimo vravno tehniko, spuščanje z nosili, ker je to eden najtežjih segmentov reševanja. Vsak, ki je dežuren, ima na mesec obvezne tri vaje, lahko tudi več. Sami smo se tako odločili. Pokazalo se je namreč, da te dežuranje spravi v pasivnost, ko pa pride do intervencije, je težko pravilno odreagirati.

So ti kaj znane izkušnje z drugih podobnih delovišč?

Alstom tega noče preveč komentirati, čeprav smo varnostne inženirje o tem že spraševali. Znano mi je, da je na njihovem delovišču prišlo do tega, da je konstrukcija kotlovnice začela drseti in tisti, ki so bili pravilno pripeti, so umrli. Konstrukcija je izredno varna, a ko jo zapre fasada, se višine ne vidi več, luknje niso vse dobro zavarovane, delavec se že počuti varnega, nevarnost pa še



Foto Vladimir Habjan

Tomo Drolec,
industrijski
reševalec

vedno obstaja. Takih pasti in poškodb je na gradbiščih največ.

Vrniva se malce na začetek. Kakšno znanje je potrebno za reševanje? Nam lahko zaupaš, kje si ga ti pridobil?

Gorski reševalec mora poznati vravno tehniko, ki je natančno določena. Tu je potrebno še znanje industrijskega reševalca, kar pomeni, da so izredno dobrodošle izkušnje z višinskimi deli. Kot nekakšni dežurni bolničarji smo se dodatno izobrazili tudi o krvnem tlaku. Moram priznati, da so nas delavci na začetku gledali postrani, zdaj pa so nas vzeli za svoje in nas pogosto obiskujejo. Smo kot nekakšni svetovalci. Znanja gorskega reševanja sem se priučil v GRS Kamnik, na kar sem zelo ponosen. Tam sem bil dolgo časa pripravnik, ker sem imel prevelike želje po plezanju in letenju s padalom. Pozneje sem se preselil v Šoštanj in izgubil stik z matičnim društvom, sem ga pa na novo navezal z GRS Koroške. Z veseljem povem, da so me vzeli za svojega, in zdaj sem tam dejaven. Znanje višinskega delavca sem pridobil v dvanajstletni delovni karieri.

Kakšno opremo imate na voljo?

Opremo imamo večinoma od proizvajalca, francoskega podjetja Petzl, ker ima vse predvideno za reševanje. Oprema je tipizirana, to pomeni, da je proizvajalec predpisal način uporabe in dele opreme, ki jo lahko uporabljamo za reševanje. Že v pogodbi je določeno, kaj vse moramo imeti. Opreme za vravno tehniko imamo veliko, na primer tri dvestometrske vrvi, ker so objekti visoki. Če našo opremo primerjamo s kakšno GRS postajo, smo kar dobro založeni. Imamo tudi precej opreme za prvo pomoč, na primer dvojna koritasta in ena zajemalna nosila.

Ste imeli že kakšen primer, da ste morali klicati GRS Celje?

Ne, sem pa kot vodja dosti navzoč v Šoštanju in me ob intervenciji pokličejo, da pridem na pomoč. Imam kratek odzivni čas, a največkrat fantje že sami vse uredijo.

Povedal si, kaj so skupne točke reševanja v gorah in na gradbišču.

Kakšna pa je razlika med reševanjem v naravi in na gradbišču? Kaj so posebnosti?

V naravi je po navadi težje reševanje, ker moraš ponesrečenca najprej najti, narediti za spuščanje sidrišča, na gradbišču pa sporočijo natančno lokacijo, za sidrišče pa lahko uporabiš dele konstrukcije, vendar pa moraš paziti, da se ne pritrdiš na profil, ki še ni privijačen. Na gradbišču so vedno navzoči drugi delavci, ki so tudi pripravljeni pomagati, kar sicer ni slabo, vendar moraš paziti, da te kdo ne zavede. V primerih večjega reševanja bi morali ustaviti vsa dela na gradbišču, ker je sicer nevarno tudi za reševalce.

So industrijski reševalci navzoči še na kakem drugem delovišču v Sloveniji?

Ne, to je prvič. Tudi v TEŠ so spoznali, kako je to koristno, ne nazadnje je tudi zdravstvenemu domu Velenje jasno, da bi sami na gradbišču izredno težko posredovali.

Koliko časa boste še navzoči na gradbišču? Kaj boš počel, ko bo gradnja končana?

Začeli smo marca 2012, septembra nam pogodba poteče, a se pogovarjamo o podaljšanju. Možno je, da bomo zmanjšali število reševalcev, saj se obseg zahtevnih del zmanjšuje, a skupaj z investitorjem ugotavljamo, da bi bilo preveč rizično, če naše navzočnosti na gradbišču po septembru ne bi več bilo. Zato se dogovarjamo o naši navzočnosti do



Kaj je za vas najbolj problematično? Česa se najbolj bojite? Kje bi se lahko zakompliciralo?

Včasih gledamo, ko delavci delajo na težko dostopnih mestih, in ob tem razmišljamo, kako bi prišel do njega v primeru nesreče. Pogosto delavce dvignejo z gradbenim žerjavom na kake nedostopne dele konstrukcije in če bi na kakšnem profilu obvisel, bi imeli reševalci izredno težko delo priti do njih. Tega se bojimo. Pa množičnih poškodb. Na odrih je včasih veliko delavcev. Če bi morali pomagati več ljudem naenkrat, je ta ekipa premajhna, čeprav nas je načeloma dovolj.

konca leta, morda z enim reševalcem tudi po novem letu. Praksa je pokazala, da je dobro za delavce in varstvo zdravja, da smo navzoči. Na tiho si želim, da bi šel s tem programom še na kako drugo evropsko gradbišče, saj se je pokazal kot uspešen. Alstom je z nami zadovoljen, čeprav s svojimi podizvajalci niso vedno zadovoljni. Nas so ob naših reševanjih pohvalili. Če ne bo šlo drugače, se bom spet lotil višinskih del, se pa pozna recesija v gradbeništvu, in je teh del bistveno manj, kot jih je bilo pred leti.

Za zmago ključna dobra uigranost ekipe

Karin Zagomilšek

Člani ekipe so iz dveh različnih delov distribucijskega območja Elektra Maribor, zato je bil tudi pogovor opravljen v dveh delih. Najprej s pomurskim delom ekipe oziroma monterjema, ki sta zaposlena na območni enoti Gornja Radgona, potem pa še z monterjema območne enote Slovenska Bistrica.

Najprej smo se pogovarjali s Pomurci - z Dragom Časarjem, ki je plezal kot drugi, Mirkom Grahom, ki je plezal kot tretji, vodjo ekipe Danijelom Prajndlom in vodjo tekmovanja Markom Bračičem.

Drugi del intervjuja pa je potekal ob jutranji kavici v Slovenski Bistrici z Matjažem Vrabičem, ki je plezal kot prvi, in Andrejem Praprotnikom, četrtim plezalcem, ki je zmagovalno plezanje tudi uspešno končal.

Kaj naredi pravega monterja oziroma kako dolgo je potrebno, da dobimo dobrega samostojnega monterja?

Veliko je odvisno od delovodje in tistega, ki novincu delo predstavi in pokaže. Če ima ta pozitiven odnos, tudi novinec postane tak. Sicer pa se že na praksi vidijo »prave poteze rok in telesa«, ki so prvi pogoj za dobrega monterja.

Kako ste sestavili zmagovalno ekipo?

Pred leti smo imeli izbirna tekmovanja in takrat smo sestavili ekipo, ki je že sedem let skoraj nespremenjena. Večina se nas je poznala že od prej - trije smo bili sošolci.

Kakšen je vaš recept za zmago?

Vsakodnevni treningi oziroma delo čez leto in seveda dobra ekipa. Vsako leto smo iz-

Uigrana ekipa z izpiljeno tehniko, bi lahko rekli skupini monterjev, ki je navijače Elektra Maribor na letnih športnih igrah distribucije navdušila z zmagovalnim plezanjem na drog. Tokrat so bili »naši« praktično brez prave konkurence. Vsi navijači pa še danes zlahka podoživimo adrenalin, ki nas je takrat kar vrgel v zrak.

popolnjevali in pilili tehniko. Ekipa je prav tako že uigrana. Bistveno je sodelovanje: eden za vse, vsi za enega. K zmagi pa je pripomoglo tudi dobro orodje in odlično nabrušeni sveder. Za zmago je pomembna še dobra volja in da vso zadevo izpelješ brez napak.

Zakaj so druge ekipe tako zaostajale?

Preveč so trenirali. Najbrž so imeli tremo ali pa bili slabše razpoloženi. Zato so napravili napake, ki so vplivale na uvrstitev.

Gotovo pa je prednost tudi domači teren.

Domači teren pravzaprav ne prinaša prednosti, temveč kvečjemu obremenitev, ker se želiš pred svojimi sodelavci oziroma navijači še bolj izkazati.

Kakšni so vaši občutki ob zmagi?

Občutki so lepi, sladki. Sicer pa ... slabši kot četrti tako še nismo bili. Vsa preostala mesta pa so že bila naša.

S čim se še ukvarjate?

V prvi vrsti smo električarji, v nekaterih se skriva malo umetnika (smeh vseh navzočih bi lahko pomenil, da si besedo »umetnik« pač lahko razlaga-

mo na več načinov), pomembna je narava, radi so ob mizi, ob ribniku, eden vozi oldtimerje, drugi hodi v hribe, se vozi z motorjem, kar nekaj pa jih uživa v delu v vinogradih in v raznih športih.

Sogovorniki so mi povedali tudi, da imajo zaradi narave svojega dela veliko različnega znanja, ki jim koristi tudi zunaj službe, ko lahko veliko naredijo sami. Kadar je treba, pa si med sabo tudi pomagajo. So odlična skupina, čeprav vsi sploh ne delajo skupaj, in zanimivi posamezniki z dobrimi idejami. Verjamem, da dobro delujejo tudi na terenu in da jim ni nikoli dolgčas.

Foto arhiv Elektra Maribor



Glasba je zame sprostitev za dušo

Polona Bahun

Stakšnimi vprašanji sem se odpravila na EIMV obisk k Jalnu Štremflju. Na inštitutu je od leta 2010 delal že kot študent, po končanju študija, leto pozneje, pa se je tam tudi redno zaposlil. Kot član oddelka za visoke napetosti in elektrarne dela na razvoju programske opreme za zajem in obdelavo električnih signalov. Poleg programiranja sodeluje tudi pri meritvah, izdelavi poročil, študij in strokovnih mnenj v povezavi z različnimi elektroenergetskimi sistemi, s poudarkom na elektrarnah. Ko sem pred obiskom preverjala, o čem bo tekla beseda, sem ugotovila, da se odpravljam k članu glasbene skupine I.C.E., ki na slovenski glasbeni sceni sploh ni tako neznana. Njihove skladbe se namreč vrtijo na številnih radijskih postajah. Poleg glasbi, svoj prosti čas posveča tudi doktorskemu študiju na Fakulteti za elektrotehniko in lastnemu podjetju JaMit FX, ki se ukvarja z izdelavo kitararskih efektov.

Pa začiniva na začetku. Kaj te je navdušilo, da si se začel ukvarjati z glasbo? Imaš mogoče glasbenike v družini?

Res je, da je mami v mladosti igrala inštrument, a najbolj zaslužne za to so bile prve plošče skupin Guns 'n' Roses, Nirvana in Metallica, ki sem si jih kot osnovnošolec vrtel v svoji sobi. Najprej sem igral električno kitaro, vendar sem pozneje predsedal na bas, ki je še vedno moj osrednji instrument. Kitaro igram samo doma v sobi – predvsem takrat, ko testiram izdelane efekte.

Kako si začel svojo glasbeno kariero v skupini?

V skupino sem prišel čisto slučajno – javil sem se na oglas.

V rubriki, kjer predstavljamo zaposlene v elektroenergetskih podjetjih, ki se v prostem času ukvarjajo z zanimivimi hobiji, smo pisali že o številnih glasbenikih. Kot kaže, je glasba najbolj priljubljena pristočasna dejavnost. Ali pa je glasba tista, s katero najlažje za nekaj časa zaustaviš vsakodnevni tempo in pozabiš na vse težave. Mogoče pa je razlog čisto nekaj tretjega.



Foto Petra Hočevar

Marca 2005 je pevka Renata, ki je po tekmovanju na Idolu 2003 že imela pogodbo z založbo Dallas Records, iskala spremljevalno skupino za svoj solo projekt. Že na prvi skupni vaji smo se dobro ujeli in začela je teči debata o skupini in ne več o solo projektu.

Kako se začne glasbena pot skupine?

V začetku 2006 smo posneli prve demo posnetke z zelo dobrim odzivom in prvimi koncertnimi nastopi. Da bi nas publika bolje spoznala, smo se maja prijavili na natečaj za predskupino skupine Šank Rock in s pesmi-

jo Ko me zanese zmagali med 75 kandidati. To nam je odprlo vrata agencije Uran in sodelovanje oziroma pogodbo z založbo Dallas Records, ki sta nas vzeli pod svoje okrilje. Z njima uspešno sodelujemo še danes. V obdobju 2006-2008 smo kot predskupina skupine Šank Rock preigrali večji del Slovenije.

Kdaj je skupina izdala svoj prvi album?

Že leta 2006 smo izdali svoj prvi singel Ta song je le zate, spomladi 2007 pa smo začeli s snemanjem debitantskega albuma. Še pred uradno izdajo smo izdali naš drugi singel Na liniji.

Skupina I.C.E. – Jalen Štremfelj prvi z desne

Na Valentinovo, 14. februarja 2008, pa je uradno izšel naš prvi album Na liniji.

Se s tem začnejo samostojni koncerti in predstavitve na radijskih in televizijskim postajah?

Album smo v naslednjih letih predstavljali s turnejo po Sloveniji in v tem času izdali šest singlov: Ta song je le zate, Na liniji, Dej zapešiva, Kje si zdaj, Živim brez navodil in Sanjaj. Največjo medijsko prepoznavnost sta dosegli ravno skladbi Na liniji in Kje si zdaj, za kateri sta bila posneta tudi videospota. Po daljšem kreativnem premoru smo 2011 začeli s snemanjem skladb za drugi album, ki naj bi izšel v začetku prihodnjega leta. Poleti smo izdali singel Stara gara, septembra pa še Spomni se. Obe skladbi bosta na prihajajočem albumu.

Je bilo veliko koncertov?

Doma smo po izidu prvega albuma ogromno nastopali. Imeli smo tudi po dva, tri koncerte ob koncu tedna. Mislim, da smo v tistem času »prekrižarili« večji del Slovenije. Imeli smo koncerte tako v manjših klubih, kot večje z nekaj tisoč obiskovalci. Poleg slovenskih odrov smo v zadnjih letih že skoraj tradicionalno igrali tudi na nemškem festivalu Kieler Woche. Gre za enega večjih festivalov v Evropi, kjer je po mestu postavljenih preko 50 odrov, in v tednu dni festival obišče okrog tri milijone obiskovalcev. Za nas je bil ta teden nekakšna kombinacija počitnic in igranja. Običajno smo imeli dva do tri koncerte dnevno, vmes pa številne ogleda in aktivnosti, ki so nam jih pripravili organizatorji.

Pogosto smo bili tudi gosti v televizijskih oddajah, še posebej takrat, ko je bila na sporedu še oddaja NLP. Na žalost je dandanes glasbenih oddaj na televizijah bistveno manj, kot jih je bilo pred petimi leti, zato je glavni promocijski kanal danes bolj internet, kot pa radio ali televizija.

Slovenske radijske postaje nasploh kar dosti vrtijo našo glasbo. Omenil bi morda Val

202 in nekatere druge komercialne radijske postaje. V navezi z založbo in booking agencijo se ob izidu novih singlov, plošč in drugega materiala organizirajo številne predstavitve in intervjuji.

Imate ob izidu novega albuma načrtovanih že kaj koncertov?

V danem trenutku še končujemo material za prihajajočo ploščo, zato se bolj posvečamo temu. Vsekakor pa načrtujemo več koncertov v zimskem obdobju in po izidu plošče.

Kdo v skupini pa je avtor pesmi?

Kar vsi. Po navadi nekdo na vajo prinese idejo, ki jo poskusimo oblikovati do konca. Renata napiše besedilo, ostali pa vsak svoj del aranžmaja. Nekatere pesmi nastanejo relativno hitro, spet druge pa lahko »pilimo« tedne ali mesece. Ravno oba največja hita, Na liniji in Kje si zdaj, sta nastala na eni sami vaji, po kateri smo ju hitro posneli in pozneje izdali. En kitarist ima doma glasbeni studio, kjer snemamo material, drugi se ukvarja z dizajnom, zato on skrbi za vizualno podobo albumov, fotografij in drugega. Oba pa uporabljata tudi JaMit FX efekte. Tako lahko rečemo, da smo 'deklince za vse' oziroma, da naredimo vse od začetka do konca sami.

Je podjetje JaMit FX nastalo iz potreb skupine?

Ne, čisto slučajno se je rodila ideja o izdelavi kitarških pedalov po specifikacijah uporabnika, tako glede izgleda, kot glede lastnosti in zmožnosti. V začetku sva s kolegom, ki je tudi iz kitarških krogov, naredila par pedalov za lastne potrebe. Z leti se je ime razširilo do te mere, da je bilo treba odpreti dejavnost in sčasoma se je hobi prelevil v popoldansko dejavnost. Potem pa je šlo vse samo še navzgor. Naši kupci prihajajo iz večine evropskih držav, največ pa iz Slovenije, sosednje Avstrije in Hrvaške.

Imate kakšne slavne kupce?

Tudi se najde kakšen. Slovenska glasbena scena je tako

ali tako kot en velik dom, vsi se poznamo med seboj, zato se je naše ime zelo hitro razširilo od ust do ust. Tako naše produkte uporabljajo člani skupine Big Foot Mama, kitarist znanega hrvaškega benda Majke, basist pri Janu Plestenjaku, basist skupine Manouche, člani skupine TIDE, kitarist pri Alyi, spremljevalna skupina Zorana Predina in številni drugi znani ter manj znani kitarski navdušenci. Nekoč sva delala efekt celo za nekdanjega trobentača pri Philu Collinsu. Bolj kot bend, pri katerem je igral, je bilo zanimivo to, da trobentač uporablja kitarske efekte. Nekatere stranke stopijo z nami v stik z že izdelano končno idejo o produktu, spet drugim svetujemo pri izbiri. Sploh pa je stalna praksa, da glasbenik oziroma kitarist skoraj nikoli ni zadovoljen s tistim, kar ima. To velja tudi zame. Vedno moraš imeti nekaj dodatnega, nekaj drugačnega in tisto nekaj, kar je danes najboljše, bo morda čez dva meseca zrelo za zamenjavo.

Kako usklajuješ službo in glasbo?

Odlično. Občutno težje je najti prosti čas. Vsi popoldnevi in vsi konci tedna so po večini zasedeni. Neredko se zgodi, da je dan tempiran na minute. Še posebej sedaj, ko svoj čas namenjam še doktoratu. Letos sem vpisal zadnji letnik doktorskega študija in upam, da bo to poglavje kmalu za mano. Malo bo še treba potrpeti, a nobeni od dejavnosti se zaradi tega ne bi odpovedal. Uživam v svoji službi z ljudmi, ki me obkrožajo, uživam v glasbi, v izdelavi pedalov. Če sem iskren, mi po večini prav ustreza pester delovnik, ker mi sicer kaj hitro postane dolgčas.

Kako pa na tvojo glasbeno kariero gledajo tvoji domači in sodelavci?

Domači so že dolgo pred tem sprejeli, da je glasba del mojega življenja. Nad mojo glasbeno kariero so navdušeni in jo redno spremljajo. Podobno velja tudi za sodelavce, s katerimi se občasno zaklepeta o glasbi.

V več pritiska na zaposlene - več rezultatov?

Dr. Klemen Podjed

Že leta 1908 sta Yerkes in Dodson namreč odkrila, da se rezultati (energija, kreativnost, učinkovitost) do določene stopnje stresa povečujejo (gl. sliko 1). Če pa stres prekorači optimalno mero, pride do nervoznosti, zmedenosti, neodločnosti, tesnobe, in na koncu celo do izgorelosti.

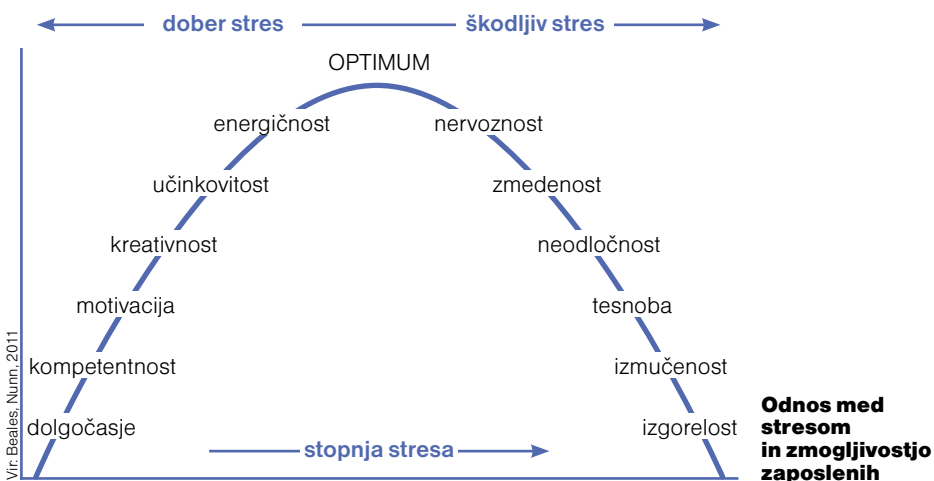
Neprijetna statistika, a zmoremo bolje

Najuspešnejši vodje in podjetja torej svoje zaposlene večje ohranjajo na optimumu glede spodbud in obremenitev. Ta optimalna meja je za različne ljudi različna in ni je enostavno prepoznavati. Moje raziskovanje na tem področju kaže, da preveliki in nespretni pritiski na slovenske zaposlene ustvarjajo kontraproduktivne rezultate. To se kaže tudi v zanimivi statistiki, saj so zaposleni v Sloveniji:

- glede občutka doživljanja čezmernega stresa na delu na 2. mestu (38 odstotkov) v EU-27, takoj za Grčijo (55 odstotkov);
- po intenzivnosti (številu ur, preživetih na delovnem mestu), pri vrhu EU;
- po produktivnosti dela v spodnji tretjini EU-28 (povprečni delavec v EU na leto ustvari 75.000 evrov dodane vrednosti, slovenski le 23.000 evrov);
- po trajanju odsotnosti z dela na 3. mestu med 31 evropskimi državami.

Povedano drugače, delamo veliko ur, ustvarimo primerjalo manj, pri tem pa smo nadpovprečno v stresu in odsotni z dela. Ocenjujem, da vse več vodstvenih kadrov spoznava dolgoročno škodljivost čezmernega in nespretnega pritiskanja na zaposlene. Enostavno zato, ker se posledice z določeno zamudo pokažejo v slabših poslovnih rezultatih

Začutil sem nelagodje direktorja nekega velikega slovenskega podjetja, ko sva klepetala o obvladovanju stresa v podjetju. Nato sem ustrelil: »Hmm, vprašanje je, koliko bodo zaposleni sploh še delali, če bodo sproščeni, mar ne?« »Ja,« se je strinjal, »ljudi je žal treba stalno pritiskati, drugače ni nič.« In ima do določene mere prav. Pokimal sem: »Se strinjam, in hkrati obstaja prava mera. Mogoče je boljša beseda kot pritiskati, spodbujati.«



podjetja. Zame ti podatki zgolj kažejo, da zmoremo bolje.

Ključni ukrepi zdravega in učinkovitega dela

Veliko je mogoče narediti za povečanje osebne produktivnosti zaposlenih, bolj zdravo delo in posledično boljše rezultate. Med najbolj priljubljene ukrepe štejejo treningi mehkih veščin (komunikacija, vodenje, obvladovanje stresa, organizacija časa, coaching, itd). Podjetja morajo po zakonu o varstvu in zdravju pri delu iz 12/2011 načrtovati in izvajati promocijo zdravja na delovnem mestu in zanj nameniti tudi sredstva. A v praksi je tega malo. Ukrepi se lahko izvajajo tako na ravni posameznika (delavnice, prehra-

na, rekreacija ...), kot na ravni podjetja (obremenitve, nagrade, organizacijska klima in kultura, in podobno). Težava tovrstnih ukrepov je, da dajejo rezultate na daljši rok, direktorji pa želijo rezultate čez noč. Dobra podjetja in vodje znajo to uravnovežiti.

Znanec mi je rekel: «Ja, sem zelo v stresu, včasih tudi malo neorganiziran, a se s tem nimam ne časa, ne volje ukvarjati.» Ali kot bi rekel nekdanji ameriški zunanji minister Henry Kissinger: »Naslednji teden ne more biti nobene krize. Moj urnik je že čisto poln.« Ker verjetno ne moremo pričakovati, da bo kdo drug poskrbel za nas, da bo kaj dosti bolje, je najbolje, da si pomagamo sami. Pa smo pripravljeni?

Ravnanje s poslovnimi vizitkami

Barbara Kravanja

Na poslovni vizitki so poleg imena in logotipa podjetja navedeni še ime in priimek zaposlenega, funkcija, naslov, telefonska številka, faks, e-pošta ter morada v nekaterih primerih še zasebni naslov in zasebna telefonska številka. Poslovne vizitke imamo shranjene v zato primer- nih ovitkih in nikakor ne v žepih ali denarnicah. Standardna dimenzija poslovne vizitke je 8 x 5 cm.

Poslovne vizitke, ki jih izročamo tujim poslovnim partnerjem, se razlikujejo od vizitk, ki so namenjene domačim poslovnim partnerjem. Navedena funkcija, ki jo opravljamo v podjetju, je za tuje poslovne partnerje v angleškem jeziku, telefonska številka pa je napisana tako, da je navedena celotna številka, ki jo mora zavrteti oseba, ki kliče iz tujine.

V naslovu je ime države v mednarodni obliki, to je Slovenia, dodati pa je treba še mednarodno oznako SI. Mednarodna oznaka je značilna samo za slovenske vizitke, saj je potrebna zaradi podobnosti v imenu za državo Slovenijo in Slovaško. (vir Popovič, Zajc 2002, 31-32).

Pri predstavitvi izmenjamo vizitke na način, da mlajša oseba ponudi vizitko starejši. Moški praviloma ponudi vizitko ženski. (vir Popovič, Zajc 2002, 122).

Nekaj značilnosti po državah, ki jih je priporočljivo upoštevati:

Slovenija: poslovno vizitko si izmenjamo na začetku pogajanj oziroma na začetku poslovnega sestanka ob predstavitvi. Poslovne vizitke dodamo tudi k poslovnemu darilu z lastnoročnim posvetilom in podpisom.

Nemčija: izmenjava poslovnih vizitk se opravi takoj oziroma ob rokovanju.

Poslovna vizitka je namenjena poslovnim partnerjem. Z njo predstavimo podjetje, v katerem delamo, in tudi sebe. Zato je pomembno, kako je oblikovana in katere podatke zajema.

Italija: izmenjava poslovnih vizitk se opravi ob rokovanju. Italijanski poslovneži želijo vedeti, da imajo opravka s pomembno osebnostjo, prav tako želijo, da so na vizitkah navedene vse izobrazbe in nazivi. Želijo tudi, da so na vizitkah nazivi v njihovem jeziku.

Velika Britanija: pri predstavitvi se vedno predstavi najprej oseba na nižjem položaju in izroči poslovno vizitko osebi na višjem položaju.

Francija: večina francoskih poslovnežev govori angleško, zato ni treba imeti vizitk, ki so v francoskem jeziku. Izogibamo pa se vizitkam, ki so potiskane na obeh straneh.

Španija: zaželene so poslovne vizitke, ki so na eni strani napisane v angleškem jeziku, na drugi strani pa v španskem jeziku. Vedno izročimo vizitko na način, da je napis v španskem jeziku na zgornji strani in obrnjen proti prejemniku.

Rusija: poslovna vizitka se izmenja pred začetkom pogajanj oziroma pred poslovnim sestankom.

Skandinavske države: poslovne vizitke se izmenjajo ob začetku poslovnega razgovora. Ob izmenjavi je priporočljivo pogledati poslovnemu partnerju v oči, to mu vzbudi občutek, da smo vredni zaupanja.

Kitajska: poslovne vizitke naj bodo dvojezične. Na eni strani napisane v angleškem jeziku, na drugi strani pa v kitaj-

skem jeziku. Izmenjamo si jih pred sestankom.

Indija: poslovne vizitke se izmenjajo med predstavljanjem. Primerne so poslovne vizitke, napisane v angleškem jeziku.

Japonska: poslovne vizitke naj bodo na eni strani v angleškem jeziku, na drugi strani pa v japonskem jeziku. Japonci izmenjajo poslovne vizitke pred rokovanjem in s priklonom. Vizitka naj razločno navaja naš položaj, saj to določa, kdo bo naš pogajalski partner. Vizitke vedno dajemo in sprejemamo z obema rokama. Vizitke se običajno izmenjajo z rahlim priklonom. Vizitko predajamo tako, da je stran, napisana v japonskem jeziku, obrnjena navzgor. Ko prejemamo vizitko, bodimo pazljivi, da je ne shranimo takoj v žep, ker je to očiten znak nespoštovanja. Prav tako ne pišemo na vizitko, vsaj ne v pogajalčevi navzočnosti. Prav tako ne predajamo vizitk z levo roko.

Ameriške države: izmenjava poslovnih vizitk poteka ob predstavitvi. Njihov poslovni bonton je dokaj neformalen.

nagradna križanka

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo **Gradimo za zdravo prihodnost**. Največ sreče pri žrebu so tokrat imeli: **Drago Deželak** iz Sevnice, **Tina Planin** iz Ljubljane in **Stane Tkauc** iz Griž. Nagrajenecem, ki bodo nagrade podjetja Termoelektrarna Šoštanj 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 4. decembra 2013**.

Ponosni smo, da vam zagotavljamo električno energijo že 100 let!



Elektro Celje, d.d.

PRAZNUJEMO 100 LET. HVALA ZA ZAUPANJE!

Naše poslanstvo se od leta 1913 ni spremenilo.
Vsak dan si prizadevamo, da elektrika najde pot v vaše domove. Zanesljivo, varno in ugodno.
Z ekipo predanih sodelavcev bomo za vaše energetske potrebe skrbeli tudi v našem drugem stoletju!



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

oktober 2013	SRBORITA ŽENSKA	AM. FILM. IGRALEC (CAT BALLOU)	PREISKAVA TRUPLA Z RAZTELEŠENJEM	NEKD. ŠVIC. POLITIK (GIUSEPPE)	BIKOBORSKI VZKLIK	RUTENIJ	NEM. GRADIT. ZRAKOPLOVOV (HUGO)	PREBIVALCI ZILJSKE DOLINE	BIBLIJSKI OČAK	ANGLEŠKI PISATELJ (RALPH HAMMOND)	ANGLEŠKI IGRALEC (MICHAEL)	SL. GLED. IGRALEC (ANGEL)
STROJ ZA REZANJE SLAME								4				
BOJEVNIK V REVOLUCIJSKEM GIBANJU						6						2
AMERIŠKA PEVKA IN IGRALKA MIDLER						SLADKOVOD. RIBA LAZ V GORAH				5		
OVOJ		9			KOROŠKI LJUDSKI PLES				MESTO NA FINSKEM			
PREVAJALKA ŠUKLJE					REKA MED BIH IN HR. STVAREN ČLOVEK				SANJE, SPANJE GR. SVETA GORA			
MAVRAH (NAREČNO)				ZID SEBIČNOST	11					PROSTOR ZA GOJENJE TRTNIH SADIK	POHVALNI GOVOR; HVALNICA	STVARNE, NARAVOSLOVNE VEDE
ŽIVAHEN PLES, KI IZVIRA IZ AMERIKE	12					NEMŠKI GEOGRAF (CARL)						
GLAVNO MESTO UKRAJINE						ŽIVAL S PERUTNICAMI	INDIJSKI HRAST	FR. REKA IN DEPARTMA IVO ŠORLI	10			
PREKRŠČEVANKA						1						
ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO ČRKO	AM. FILM. REŽISER PECKINPAH	VEK, DOBA	REKA V SIBIRIJI KRAJ PRI ZADRU						KAMB. POLITIK LON ZMAGA V SAHU			13
ZAŠČITA PRED SONCEM		8						PISATELJIČA MALENSEK LOJZE SLAK				
PRIPADNIK INDOEVRSKUPINE NARODOV				7			IT. POKRAJINA (RIM)					
PROSTOR ZA DRESIRANJE KONJ							HLEVI, V KATERIH ŽIVALI NISO PRIVEZANE			3		



z naših delovišč

Brane Janjič

Dela na bloku 6 v polnem zagonu

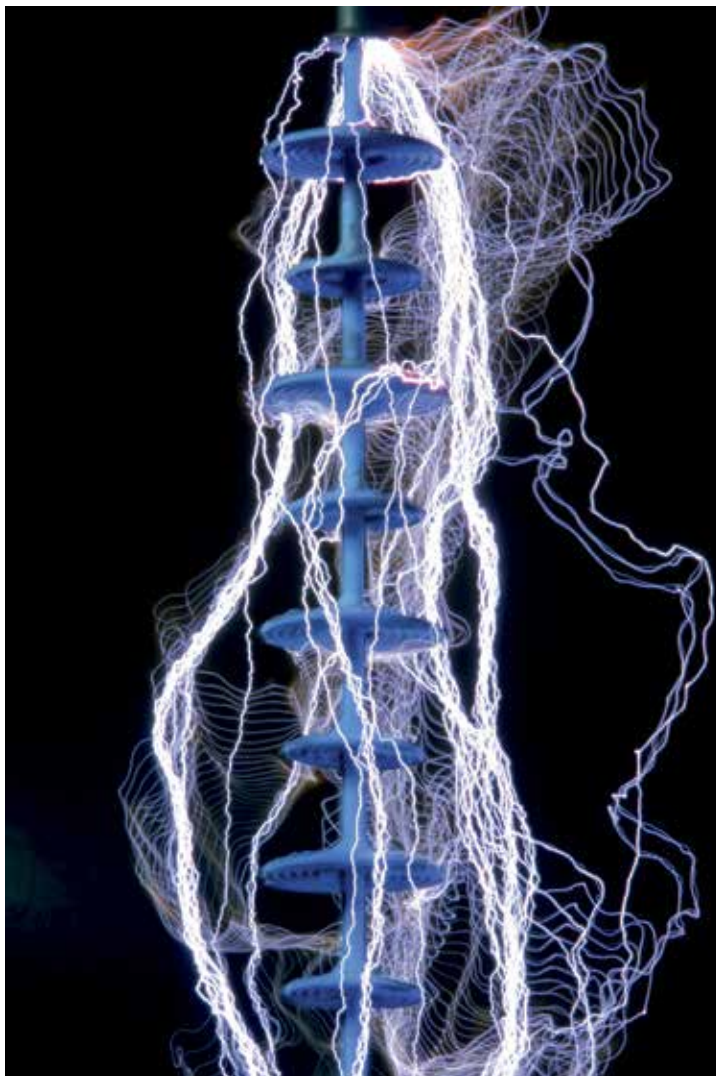
Konec poletja je bilo na gradbišču bloka 6 v Šoštanju precej živahno, saj so potekala sklepna dela na nekaterih ključnih napravah, kot sta kotlovnica in strojnica, ter montažna dela na pomožni opreми, v gradnji pa so tudi še nekateri pomožni objekti, denimo za čistilno napravo, transport premoga, pripravo vode in podobno. Kot nam je povedal direktor termoelektrarne Šoštanj **Peter Dermol**, gre počasi h koncu tudi konstrukcija kotla, pri čemer želijo tlačni preizkus kotla, ki bo ključni dogodek za presojo uspešnosti doslej opravljenih del na projektu, opraviti še letos. Na gradbišču je sicer bilo avgusta tudi do 1.500 delavcev, ki so delali oziroma še delajo na posameznih fazah projekta, dela pa so bila opravljena že približno v osemdesetih odstotkih.

Pri tem je po besedah Petra Dermola spodbudno tudi to, da so ostri varnostni ukrepi, ki so jih vpeljali na gradbišču, obrodili sadove, in kljub množici delavcev doslej niso imeli večjih delovnih nesreč.

Sicer pa, kot pravi Peter Dermol, skušajo v termoelektrarni ugotovljena odstopanja od prvotnega projekta kar se da sanirati, pri čemer se za zdaj kaže, da bodo pri enem ključnih elementov, to je roku dokončanja projekta, tudi uspešni in ga bodo skrajšali za približno pet mesecev. H koncu gredo tudi dodatna pogajanja z Alstomom, pri čemer pripravljajo še zadnje podrobnosti za sklenitev še enega aneksa, ki pa naj bi bil po besedah direktorja TEŠ tokrat res zadnji. Prav tako naj bi bila do zastavljenega roka, konec oktobra, pripravljena tudi zadnja različica investicijskega programa, ki bo upoštevala vse pomanjkljivosti dosedanjih, pri čemer ta hip v Šoštanju še enkrat podrobno proučujejo in vrednotijo vse postavke projekta blok 6 TEŠ. Ob tem Peter Dermol poudarja, da se na projekt TEŠ 6 v javnosti žal gleda le kot na nekaj slabega, ne upošteva pa se, da je vanj vgrajenega tudi precej domačega znanja ter da bo slovensko elektrogospodarstvo in tudi gospodarstvo z blokom 6 dobilo sodoben energetski objekt, ki bo zagotavljal Sloveniji zanesljivo oskrbo z električno energijo še nekaj desetletij.



v naslednji številki



*V kolikšni meri je elektrogospodarstvu letos uspelo izpolniti zaupano mu poslanstvo?
Kateri dogodki so najbolj izstopali v letu 2013?
Kaj o iztekajočem se letu menijo vodilni možje v slovenski energetiki in kakšne so njihove napovedi za prihodnje leto?*

Če vas zanimajo odgovori na zgornja vprašanja, ne zamudite zadnje letošnje številke revije Naš stik, ki izide 16. decembra.

