

ENERGIJA

časopis skupine HSE / december 2015



Počitniške kapacitete

Seznam in kontaktni podatki

DRAVSKE ELEKTRARNE MARIBOR

Morje: Mareda (dva apartmaja, 2+2 ležišči); Barbariga (apartma, 2+2 ležišči); Novalja – Gajac (dva apartmaja, en 2+3 ležišča, en 4+2 ležišči)

Gore: Kope – Partizanka (trije apartmaji, dva 5+2 ležišči, en 3+2 ležišči); Kope – Brusnica (en apartma 5+2 ležišči); Kope – Kašivnik (dva apartmaja; vsak s 5 ležišči); Rogla (en apartma, 2+2 ležišči)

Toplice: Moravci (en apartma, 2+2 ležišči)
Število za + pomeni zasilno ležišče – kavč

Dodatne informacije in prijave:

Ksenija Iršič, tel. 02 300 53 73, e-pošta: ksenija.irsic@dem.si

SOŠKE ELEKTRARNE NOVA GORICA

Gore: Bovec (en apartma s 5 ležišči); Log pod Mangartom (dva apartmaja s 4-5 ležišči); Možnica (dva apartmaja s 4-5 ležišči); Tolminske Ravne (dva apartmaja 2+2 ležišči); Lokve nad Novo Gorico (en apartma s 4 ležišči)

Dodatne informacije in prijave:

Adrijana Merljak, tel. 05 339 63 41, e-pošta: adrijana.merljak@seng.si

PREMOGOVNIK VELENJE

Morje: Fiesa – hotel Barbara

Dodatne informacije in prijave:

tel. 05 617 90 00, e-pošta: hote.barbara@siol.net

Gore: Golte (hotel in apartmaji)

Dodatne informacije in prijave:

tel. 03 839 11 04, e-pošta: info@golte.si

TERMoeLEKTRARNA TRBOVLJE

Gore: Bohinj (počitniška hiša); Gozd Martuljek (stanovanje)

Toplice: Čatež (apartma)

Dodatne informacije in prijave:

Petra Lipovšek ali Alenka Barlič, tel. 03 565 12 70 ali 03 565 12 71, e-pošta: petra.lipovsek@tet.si ali alenka.barlic@tet.si

Uvodnik

3

Zgodilo se je:

Novice iz naših družb

4



Novo leto, nova igra pričakovanj

Zgodovinsko nizke veleprodajne cene električne energije, nizke cene emisijskih kuponov ter vprašljivo delovanje trga emisijskih kuponov v prihodnjem obdobju, visoke cene plina v primerjavi s cenami električne energije, nizke cene premoga v svetu, uvedba CRM mehanizma v posameznih državah, zniževanje podpor za obnovljive vire energije, padec povpraševanja po električni energiji v EU, zahtevno gospodarsko in finančno stanje v Sloveniji in EU, zaostrovanje okoljske zakonodaje in neposodobljena nacionalna energetska politika so vse dejavniki, ki pomembno vplivajo na stanje in prihodnost slovenske energetike in so vplivali tudi na prihodnje načrte HSE. Upoštevajoč vse to je bil sredi novembra sprejet Razvojni načrt družbe in skupine HSE za petletno obdobje. Do leta 2020. Glavne cilje, ki si jih zastavlja, lahko strnemo v pet točk: finančno, poslovno, kadrovsko in organizacijsko prestrukturiranje skupine HSE, racionalizacija poslovanja in razdolževanje; ohranitev položaja največjega proizvajalca električne energije v Sloveniji; ohranitev položaja največjega proizvajalca električne energije iz obnovljivih virov v Sloveniji; ohranitev vodilnega položaja na področju trgovanja z električno energijo v Sloveniji ter znižanje emisij CO₂ in znižanje specifične rabe energije.

Ambiciozno, bi rekli eni. Skromno, bi skomignili drugi. Neizvedljivo, bi se posmehnil tretji. Kje je resnica?

Resnica je ta, da je čas za spremembe, pa naj se sliši še tako klišejsko. Ker stalnic imamo dovolj. Stalnice nas hromijo, zavirajo v razvoju, onemogočajo v napredku. Zato bodo pot skupine HSE v novem letu tlakovali novo razmišljanje, novo delovanje, novo upravljanje. Nove ideje in novi preobrati. Novi izzivi.

Leto, ki prihaja, zaokrožuje šestica. Ste vedeli, da v numerologiji predstavlja zakon materialne preskrbljenosti? Naj bo tudi v resnici tako. Predvsem pa, naj se vam v novem letu 2016 uresničuje vse tihe želje. Od njega pričakujte veliko, saj si manj ne zaslužite. Naj bo novo leto, kot pravi letoletni slogan skupine HSE, nova igra pričakovanj. In naj bo ta igra predvsem – zabavna, njen rezultat pa dober.

Naj se vam torej pričakovanja izpolnijo.

mag. Petja Rijavec
glavna in odgovorna urednica Energije

ENERGIJA

je časopis skupine HSE

Izdajatelj:

Holding Slovenske elektrarne d.o.o.,
Koprska ulica 92, 1000 Ljubljana

Glavna in odgovorna urednica:

mag. Petja Rijavec, HSE

Uredniški odbor:

mag. Petja Rijavec in Majna Šilih
(HSE), Sandi Ritlop (HSE Invest),
mag. Aljaša Bravc (DEM), mag.
Alida Rejec (SENG), Andrej Štricelj
(HESS), Tadeja Mravljak Jegrišnik
(PV), dr. Matjaž Eberlinc (TEŠ),
Luka Podjed (TET v likvidaciji)

Fotografija na naslovnici:

Majna Šilih; Predpraznično vzdušje

Oblikovanje in prelom:

Majna Šilih

Tisk:

HTZ Velenje, I.P., d.o.o.,
Partizanska cesta 78, 3320 Velenje

Naklada:

1.000 izvodov

E-pošta za vprašanja, predloge in pripombe:

petja.rijavec@hse.si

E-Energija:

www.hse.si

Iz naših družb



Holding Slovenske elektrarne d.o.o.

Sprejet razvojni načrt družbe in skupne HSE za petletno obdobje

Nadzorni svet Holdinga Slovenske elektrarne d. o. o. in Slovenski državni holding (SDH) sta sprejela Razvojni načrt družbe in skupine HSE. Razvojni načrt (RN) predstavlja temeljne srednjeročne razvojne usmeritve skupine HSE za petletno obdobje (2016–2020). V današnjem zahtevnem poslovnem okolju, v katerem so se spremenili ključni parametri poslovanja (zgodovinsko nizke cene električne energije, nizke cene emisijskih kuponov, zahtevno gospodarsko in finančno stanje v Sloveniji ter EU itd.), je to predvsem načrt prilagoditve in odzivanja skupine HSE na zaostrene razmere tako na trgih z električno energijo in zemeljskim plinom kot tudi na finančnih trgih v smislu prestrukturiranja, razdolževanja ter optimizacije poslovanja.

Glavni cilji skupine HSE do leta 2020 so:

- **Finančno, poslovno, kadrovsko in organizacijsko prestrukturiranje skupine HSE**, racionalizacija poslovanja in razdolževanje z namenom ohranitve dolgoročne rasti in razvoja skupine. Poleg že začete racionalizacije in optimizacije poslovanja bo večja pozornost namenjena iskanju dodatnih sinergij znotraj skupine ter konsolidaciji poslovnih procesov na nivoju skupine. Večja poslovna učinkovitost bo realizirana ob nenehni skrbi za obvladovanje vseh vrst tveganj, sprotni spremljavi novosti na vseh področjih delovanja in prenosu strokovnih znanj med generacijami. Ob vsem bo skupina HSE zagotavljala socialno varnost zaposlenih v skladu z doseženimi poslovnimi rezultati.
- **Ohranitev položaja največjega proizvajalca električne energije v Sloveniji**, pri čemer je zastavljen cilj v obdobju 2016–2020 povečanje proizvedene količine električne energije s 7.887 na 8.221 GWh letno.
- **Ohranitev položaja največjega proizvajalca električne energije iz obnovljivih virov (OVE) v Sloveniji**, pri čemer bo skupina HSE v obdobju 2016–2020 proizvodnjo električne energije iz OVE povečala s 3.519 na 3.605 GWh letno, kar predstavlja 45 odstotkov proizvodnje električne energije v skupini HSE in približno 63 odstotkov proizvedene električne energije iz obnovljivih virov v Sloveniji. Posebna pozornost bo namenjena realizaciji ekonomsko upravičenih investicij v nove proizvodne objekte, ki omogočajo izrabo obnovljivih virov, bistveno zmanjšujejo izpuste CO₂ na enoto proizvedene električne energije in hkrati povečujejo dodano vrednost skupine HSE.

- **Ohranitev vodilnega položaja na področju trgovanja z električno energijo v Sloveniji**, pri čemer bodo v prihodnjem petletnem obdobju ohranjali trgovalne količine nad 25 TWh. Pri tem ni zanemarljivo dejstvo, da so letos prešli na sedemdnevno, 24-urno trgovanje znotraj dneva, s čimer so se odprle dodatne možnosti izkoriščanja tržnih priložnosti in optimiranja proizvodnih kapacitet skupine HSE. Že letos bodo tako iztržili 28,5 TWh električne energije, kar je približno 13 odstotkov nad planom, in dosegli prihodke v višini 1,3 mrđ. evrov.
- **Znižanje emisij CO₂ in znižanje specifične rabe energije**: blok 6 TEŠ ob uporabi BAT-tehnologije na enoto proizvedene električne energije v okolje emitira 30 odstotkov manj emisij CO₂ na MWh proizvedene električne energije ob hkratnem zmanjšanju ostalih onesnaževal (SO₂, NOx, hrup).

Za HSE je pri realizaciji zastavljenih projektov, tako investicijskih kot projektov prestrukturiranja, ob ustrezno zagotovljenih finančnih virih in razmer na trgu z električno energijo in plinom ter pozitivne organizacijske klime in ohranitve tržnega položaja skupine HSE ključno nemoteno obratovanje nadomestnega bloka 6 moči 600 MW v Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ), učinkovito obratovanje blokov 4 ali 5, zanesljiva in količinsko ustrezna dobava premoga zanesljivo obratovanje vseh hidroelektrarn skupine HSE ob primernih hidroloških razmerah ter nadaljevanje priprave projektov OVE v okviru ohranitve minimalne dinamike postopkov umeščanja proizvodnih objektov v prostor (predvsem HE), pa tudi zagon novih storitev na osnovi kompetenc in znanja, akumuliranega v skupini HSE. Vse investicije in naložbe, predvidene v RN, se bodo sproti spremljale in vrednotile tako s stroškovnega, časovnega in konkurenčnega vidika ter temu ustrezno usklajevale s tržnimi razmerami in finančno močjo skupine HSE. Ob Razvojnem načrtu družbe in skupine HSE 2016–2020 pa so bili izdelani tudi akcijski načrti za prestrukturiranje skupine HSE z opredeljenimi aktivnostmi, nosilci, roki in predvidenimi finančnimi učinki.



Stojan Nikolić, finančni direktor HSE, Blaž Košorok, generalni direktor HSE in mag. Djordje Žebeljan, vodja službe za energetske politike, nove tehnologije in investicije v HSE na novinarski konferenci; foto: Majna Šilih

Intranet skupine HSE

Na začetku oktobra je zaživel intranet skupine HSE, ki je dostopen na povezavi **intranet.skupina.hse.si**. Zasnovali so ga z željo narediti učinkovit in dostopen način za izmenjavo izkušenj, znanja ter mnenj med vsemi zaposlenimi v skupini HSE. Za dobro sodelovanje in delovanje je namreč bistven pretok informacij. Še posebej v večjih sistemih, sestavljenih iz več podjetij, se pogosto zgodi, da zaposleni niso seznanjeni s pomembnimi aktualnimi dogajanjem, spremembami znotraj podjetij in z novimi strateškimi plani ali storitvami. Po drugi strani pa je za podjetje koristno, če sliši predloge in ideje svojih ter drugih zaposlenih – tistih, ki delovanje podjetja oziroma skupine in njegove storitve najboljše poznajo.

Intranet je zasebno omrežje (uporabljajo ga lahko samo zaposleni v skupini HSE), ki za izmenjavo notranjih informacij uporablja vsem poznana in vsakodnevno uporabljana internetna orodja. Uporabnikom omogoča ažurno in pretočno izmenjavo podatkov, mnenj in idej ter na ta način poenostavlja notranjo komunikacijo.

Intranet skupine HSE je razdeljen v štiri kategorije:

1. **Novice in dogodki**, kjer so predstavljena aktualna dogajanja skupini HSE, uporabniki pa lahko v arhivu pregledujejo tudi pretekle novice in dogodke.

2. **Energija** – časopis skupine HSE.

3. **Prispevki zaposlenih** so namenjeni deljenju zanimivih vsebin, predlogom in idejam za nove projekte ali prosti čas, skratka vsemu, kar zaposleni menijo, da je uporabno in zanimivo.

4. **Razvedrilo** vključuje nasvete za boljši vsakdan, ankete in nagradne natečaje za zaposlene.

Na intranetnih straneh so seveda tudi osnovni podatki o skupini HSE (**O nas**), skrinjica vprašanj in odgovorov ter kadrovske oglasi.

Kategorije so predstavljene že na vstopni strani, ki vizualno komunicira usmerjenost podjetja v skrb za naravo in uporabnika pozdravi z lepo mislijo za lepši dan. T. i. endless scroll tehnologija omogoča ogled vsebin brez dodatnega klikanja in sodoben videz strani, ki je podkrepljen tudi s celozaslonskimi podstranmi. V nogi strani so uporabniku na voljo logotipi in povezave do spletnih strani posameznih družb skupine HSE ter projektov in dostop do nekaterih ključnih informacij ter dokumentov, ki jih zaposleni potrebujejo.

Če še niste, si na povezavi **intranet.skupina.hse.si** ustvarite svoje geslo in se pridružite internemu portalu skupine HSE.



Vstopna stran intranet portala skupine HSE

Izšla je 23. številka revije Modri Jan

Prve dni decembra je izšla nova številka brezplačne okoljevarstvene revije za otroke Modri Jan, katere osrednja tema je alpski svet. Bralec spozna tudi Bovec in reko Sočo. Ob tem izve več tudi o svišču, gamsu, poklicu fizioterapevta, smučarskih skokih in biatlonu ter še marsičem. Kot je v navadi, v reviji ne manjkajo nagradne igre in namigi za ustvarjanje. Vsak, ki bi želel revijo brezplačno prejemati na dom, pa lahko na spletni strani **www.modri-jan.si** izpolni prijavnico in revija bo že čez nekaj dni v njegovem nabiralniku.

Dobrodelna akcija družb skupine HSE

Družbe skupine HSE so tudi letos pristopile k akciji zbiranja rabljenih, a lepo ohranjenih in čistih igrač za otroke. Vse zaposlene so povabili, da so se pridružili akciji, ki je trajala od 10. do 30. novembra 2015. Zbrali so lepo število izdelkov, ki so jih družbe predale območnim zvezam prijateljev mladine, ki bodo poskrbele za to, da bodo igrače prišle v prave roke. Ponovno so zaposleni skupine HSE pomagali po svojih najboljših močeh in omogočili, da bo socialno ogroženim otrokom v prazničnem decembru prižgana vsaj kakšna iskrice v očeh.

Sodelovanje pri projektu črpalne hidroelektrarne v Južnoafriški republiki

V mesecu oktobru so na HSE Investu uspeli pridobiti naročilo svetovno znanega proizvajalca turbin VOITH Hydro iz Nemčije za sodelovanje njihovih strokovnjakov pri izgradnji črpalne elektrarne v Južnoafriški republiki pri projektu Ingula.

Investitor izgradnje ČHE je podjetje Escom, ki proizvaja 95 odstotkov vse energije za potrebe JAR. Črpalna elektrarna Ingula je 40 km od mesta Ladysmith, ki je cca 350 km oddaljeno od Johannesburga. Celotna elektrarna je v kaverni pod zemljo z ogromnim spletom podzemnih tunelov in rogov, skupne dolžine več kot 15 km.

Nekaj osnovnih podatkov o projektu:

- 4 x enostopenjska reverzibilna turbina/črpalka Francis;
- Moč $P = 4 \times 333 \text{ MW}$;
- Padec $H = 480 \text{ m}$;
- Kapaciteta zgornjega akumulacijskega bazena: 22.4 mio m^3 .

Naročilo Voith Hydro se nanaša na sodelovanje inženirjev HSE Investa pri spuščanju opreme in sistemov agregatov v pogon ter pri strojnem nadzoru in kontroli kakovosti izvedenih montažnih del. Inženirji HSE Investa so nekajletne izkušnje pri spuščanju opreme in sistemov v pogon pridobivali na primerljivih delih pri projektih na spodnji Savi (HE Boštanj,

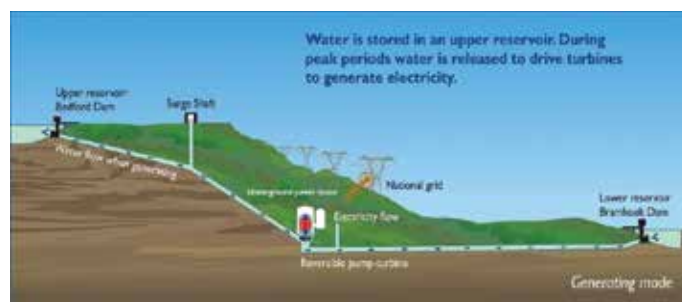
HE Arto-Blanca in HE Krško), na projektih obnove na Dravskih elektrarnah in pri izgradnji ČHE Avče. Dolgoletne mednarodne izkušnje na podobnih in večjih projektih elektrarn glede strojnega nadzora in kontrole montažnih del pa imajo strokovnjaki HSE Investa tudi iz prejšnjih zaposlitev.

Potek, način in obseg dela ter pogoje bivanja so podrobneje preučili v času tritedenskega ogleda in dela na objektu v mesecu oktobru, nadaljevanje del s celotno ekipo pa je predvideno v novembru in decembru ter verjetno tudi v prvi polovici leta 2016. Na objekt v Južnoafriško republiko bodo odpotovali trije delavci. Pri angažiranju kadra za konkreten projekt jim je uspelo izkoristiti akumulirano znanje znotraj skupine in naročniku ponuditi tim izkušenih strokovnjakov, ki izpolnjujejo visoke strokovne zahteve za tovrstna dela. Projektni tim je sestavljen iz dveh strokovnjakov HSE Investa in strokovnjaka iz DEM.

Poleg najvišje tehnične zahtevnosti so specifična projekta tudi izredno strogi varnostni ukrepi na gradbišču, ki jih bodo morali strokovnjaki dosledno upoštevati.

Dokončanje del na projektu Ingula je predvideno v naslednjih desetih mesecih, prvi agregat pa bi moral začeti s poskusnim obratovanjem že v marcu 2016.

Več o projektu Ingula si lahko pogledate na tudi na <https://www.youtube.com/watch?v=MQ8nnDnM6DQ>.



Shematski prerez ČHE Ingula; vir: Arhiv HSE Invest



Pogled na kaverno in agregate 3 in 4 - ČHE Ingula v Južnoafriški republiki; foto: Arhiv HSE Invest

HE Brežice - gradnja energetskega dela

Gradnja HE Brežice, z manjšimi zamiki na posameznih gradbenih segmentih, poteka v okviru predvidenega terminskega plana. Na gradbenih delih je realiziranih že 70 odstotkov vseh del, vgrajenih je 75.000 m³ betona in več kot 5.000 ton armaturnega železa.

Trenutno se intenzivno izvajajo dela na izgradnji montažne dvorane strojnice, aneksa, večnamenskega objekta in krilnih zidov. Na prelivnih poljih je končana izvedba primarnih betonov, izvajajo se še dela z abrazivnimi betoni.

Dela na montaži turbinske opreme strojnice prehitujejo roke predvidenega terminskega plana. Na vseh treh agregatih so zmontirani predvodilniki, na prvih dveh agregatih tudi oblogi turbinskih jaškov. Vgradnja gonilnikov turbine se bo izvajala v pomladnih mesecih prihodnjega leta.

Na strojnici in prelivnih poljih se vgrajuje hidromehanska oprema. V mesecu decembru je predviden začetek del na montaži elektroopreme in v mesecu februarju 2016 montaža mostnega dvigala strojnice.

Na mostu čez potok Struga so se pričela izvajati zaključna dela.

V mesecu oktobru so se z zakasnitvijo začela dela na akumulacijskem bazenu, ki jih izvaja družba Infra iz Krškega. Kljub zamudi pri izgradnji akumulacijskega bazena in zunanjih ureditev, ki so se začele izvajati v mesecu oktobru, pričakujejo, da bo v poletnih mesecih leta 2016 možno izvesti preusmeritev reke Save iz obtočnega kanala na prelivna polja in konec prihodnjega leta polnitev bazena za potrebe zagonskih preizkusov agregatov ter testiranj opreme Hidroelektrarne Brežice.



Gradnja energetskega dela HE Brežice; foto: Arhiv HESS



Pogled na gradbišče HE Brežice; foto: Arhiv HESS

Širitev odvodnega kanala HE Zlatoličje

Izhodišča za načrtovanje in gradnjo odvodnega kanala HE Zlatoličje v času gradnje objekta HE SD 1 (Zlatoličje) so v takratnem času (leto 1967) temeljila izključno na tehničnih zahtevah in pogojih, ki jih mora objekt izpolniti kot del derivacije hidroenergetskega objekta HE Zlatoličje. Rezultat takšnega razmišljanja je bil odvodni kanal dolžine okoli 6 km, izrazito tehničnega trapeznega profila, katerega izvedba se je slabo vključevala v ravninsko krajino Dravskega polja. Območje leve brežine kanala, ki je v času gradnje služilo kot deponija materiala, je bilo kasneje večji del zapuščeno in je služilo kot divje odlagališče odpadkov za okoliške stanovalce.

Ideja o razširitvi odvodnega kanala sega v začetek 90. let prejšnjega stoletja. Potreba po povečani proizvodnji, izkoriščanju vsakega možnega dodatnega MW na obstoječem objektu, razpoložljiva tehnologija in ugodni ekonomski pogoji (poplačilo del s prodajo odkopanega mineralnega agregata) so bili temelj začetka projekta širitve odvodnega kanala HE Zlatoličje.

Na delu površin levo od kanala se je že odvijala rekreacija (nogomet, karting, tenis ...). Z ureditvenim načrtom tega območja pa ni predvidena samo razširitev kanala, temveč tudi

sonaravna ureditev in sanacija okoli 100 metrov širokega pasu na levem bregu. Predvideno je približanje prostora (terena) k vodi in s tem vzpostavitev vodnih in obvodnih biotopov v predvidenih zalivih in plitvinah. Takšna izvedba je predvidena s prostorskimi načrti in je pogojena od vseh soglasodajalcev k izvedbi širitve kanala.

S širitvijo odvodnega kanala HE Zlatoličje se predvideva povečanje padca HE Zlatoličje in s tem povečana moč objekta za cca 1,9 MW in povečana srednja letna proizvodnja za okoli 6,9 GWh. Ob širitvi bo preostali del zemljišča deponije urejen skladno z ureditvenimi načrti občin na tem območju (celotna površina bo urejena kot del krajinskega parka in je predvidena kot rekreacijsko območje po zahtevah MOP in planskih dokumentih občin).

Po zaključku gradnje bodo sedanje rekreacijske namembnosti (nogomet, karting, tenis ...) ostale, preostalo območje pa ni predvideno za intenzivnejšo izrabo in bo del zraven ležečega krajinskega parka.

Dela za širitev kanala so se pričela julija 2007. Zaključek del in s tem ureditev okolja je bil predviden do konca junija 2013. Dokončana je sanacija obeh mostov preko odvodnega kanala. Prav tako so zaključena vsa dela pri izdelavi kartodroma. Za oba objekta je bil izveden delni tehnični pregled in pridobljeno uporabno dovoljenje. Zaradi stečaja izvajalca so bila dela prekinjena julija 2011. Havarija visokih vod novembra 2012 je pogojevala novelacijo projektne dokumentacije, na podlagi katere je bil na javnem razpisu izbran novi izvajalec. Dela so se nadaljevala decembra 2014. Izvaja jih podjetje RGP, d. o. o., in bodo zaključena predvidoma do konca aprila 2016.



Intenzivna dela v odvodnem kanalu HE Zlatoličje; foto: Arhiv DEM

Zamenjava preklopnih avtomatik za zagotavljanje pogonske napetosti v HE Mariborski otok

Od začetkov obsežne prenove objektov HE Dravograd, HE Vuzenica in HE Mariborski otok, t. i. prve faze prenove, je minilo 20 let. To je obdobje, ko je industrijska računalniška oprema pred iztekom življenjske dobe, zato se v naslednjih petih letih obetajo posegi v večino tovrstne opreme.

Konec septembra in v začetku oktobra so izvedli zamenjavo preklopnih avtomatik v HE Mariborski otok. Naloga teh naprav je koordinirano vklopjanje posameznih virov pogonske napetosti, kar je nujno za varno obratovanje hidroelektrarne. Vsaka hidroelektrarna ima več neodvisnih virov pogonske napetosti, od katerih pa sme biti naenkrat vklopljen le eden. **Zaradi povečane zanesljivosti napajanja ima vsaka hidroelektrarna dve neodvisni preklopni avtomatiki, in sicer:**

- **preklopna avtomatika splošne lastne porabe (PA 04)** zagotavlja pogonsko napetost iz virov, ki so praviloma vezani na obratovanje hidroelektrarne in stanje elektroenergetskega sistema; v praksi to pomeni, da prisotnost teh virov ni popolnoma pod nadzorom obratovalcev DEM;
- **preklopna avtomatika dizelskega agregata (PA DA)** zagotavlja pogonsko napetost iz dizelskega agregata, ki je popolnoma pod nadzorom obratovalcev DEM.

Zamenjavo so izvedli razdeljeni v dve skupini:

- **zamenjavo PA 04 so opravili sodelavci iz Službe za procesne sisteme, ENZIM in Avtomatiko ter obratovalci iz HE Mariborski otok;** poleg tega je bila njihova naloga izvedba preizkusov po zamenjavi;
- **zamenjavo PA DA je opravil zunanji izvajalec** Stubelj, d.o.o.

Zaradi zagotavljanja varnosti obratovanja hidroelektrarne so v pripravi na zamenjavo morali posebno pozornost nameniti nadomestnemu viru. To pomeni, da so imeli v pripravljenosti nadomestni dizelski agregat in stalno posadko v stikalnici. Tudi narava je sodelovala, saj so bili pretoki Drave normalni. Ker so posegi zahtevali občasno breznapetostno stanje, so nekaj dela in vsa testiranja opravili tudi ponoči.

Ponovno se je pokazalo, da so strokovno zelo dobro podkovani in da obvladujejo procese in opremo v hidroelektrarni. Zgledna koordinacija med vsemi sodelujočimi je omogočala varno in sproščeno delo, ki so ga opravili uspešno in v dogovorjenem roku.



Nočno testiranje v breznapetostnem stanju; foto: Arhiv DEM



S timskim delom do uspeha; foto: Arhiv DEM

Soške elektrarne Nova Gorica z najboljšo inovacijo energetike

Na letošnjem 7. strateškem srečanju Inovacija energetike je **mag. Primož Bergoč** iz Soških elektrarn Nova Gorica prejel nagrado za najboljšo inovacijo leta na področju energetike. Strokovno žirijo je prepričal z razvojem turbinskega regulatorja za male hidroelektrarne. V Soških elektrarnah so na svojega sodelavca zelo ponosni. Ta nagrada je potrditev, da je vložek v razvoj strokovnega kadra investicija, ki se vedno povrne.

Primož Bergoč je diplomiral leta 2006, letos pa še magistriral na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Od leta 2006 je zaposlen na Soških elektrarnah Nova Gorica, d. o. o., in sicer v službi za avtomatiko. Z letošnjim letom je napredoval v vodjo te službe. Ima devetletne izkušnje na področju vzdrževanja krmilne tehnike in regulacij v hidroelektrarnah ter projektiranja in izdelave aplikativne programske opreme krmilnikov vodenja elektrarne ter turbinskih regulatorjev.

Nagrajena inovacija je plod večletnih izkušenj s področja vzdrževanja elektroenergetskih postrojev in poglobljenega magistrskega študija.

Turbinski regulator

Pomemben člen vsakega agregata v hidroelektrarni je turbinski regulator, ki skrbi za pravilno in optimalno delovanje turbine ter agregata v prostem teku in po priključitvi na električno omrežje.

Turbinski regulator mora najprej zagotavljati pravilno delovanje agregata glede na posebnosti celotnega hidrosistema (zajetje, cevovod, turbina, generator itd.), seveda pa tudi zahtevam, ki jih narekuje zakonodaja priključitve hidroelektrarne na električno omrežje.

Inovacija predstavlja razvoj lastnega turbinskega regulatorja za male hidroelektrarne. Turbinski regulator je sestavljen iz regulatorja obratov v prostem teku, regulatorja nivoja zajetja, regulatorja delovne moči, regulatorja odprtja izvršnih členov turbine in regulatorja frekvence. Zadnji štirje regulatorji se uporabljajo, ko je agregat priključen na električno omrežje, pri čemer se regulator frekvence uporablja v primeru otočnega obratovanja elektrarne. Turbinski regulator ima vgrajeno tudi možnost obratovanja po statiki. Aplikativna programska oprema turbinskega regulatorja je izvedena v programskem okolju STEP 7 proizvajalca Siemens in je primerna za programirljive logične krmilnike (PLK) proizvajalcev Siemens ter VIPA.

Matematični model za potrebe testiranja

V fazi razvoja aplikativne programske opreme turbinskega regulatorja je testiranje na realnem sistemu nemogoče. Zato se je za potrebe testiranja izdelalo v realnem času delujoči matematični model hidroelektrarne, ki vključuje vse glavne sklope realnega sistema: model zajetja, model tlačnega cevovoda z upoštevanjem vodnega udara, model turbine, model elektromagnetnih ventilov in servomotorjev ter model generatorja. Matematični model se izvaja na osebem računalniku in prek mrežne povezave si izmenjuje podatke s PLK-jem turbinskega regulatorja. Z modelom se je programiralo in testiralo ustrezno regulacijo.

Soške elektrarne Nova Gorica imajo dolgoletne izkušnje pri upravljanju malih hidroelektrarn. Podjetje že od nekdaj veliko vlaga v razvoj in kader, kar se kaže v dejstvu, da je podjetje sposobno v lastni režiji voditi načrtovanje in vzdrževanje – celovit inženiring za male hidroelektrarne.



Brdo pri Kranju, 7. oktober 2015: Nagrada za najboljšo inovacijo na področju energetike je šla v roke Primožu Bergoču iz Soških elektrarn Nova Gorica; foto: Arhiv SENG

Kakšna prihodnost se obeta na lokaciji Termoelektrarne Trbovlje

V letu 2014, ko je zaradi previsoke lastne cene proizvoda lastnik sprejel odločitev o začetku likvidacije, še ni bilo jasnih načrtov, katere nove dejavnosti naj bi se v prihodnje izvajale na lokaciji Termoelektrarne Trbovlje. Tudi danes projekcija prihodnje izrabe lokacije ni nič bolj jasna in opredeljena. Investiranje v objekte zgolj za namene proizvodnje električne energije je v dani situaciji ekonomsko neupravičeno in bo v primeru uresničitve srednjeročnih napovedi o ceni električne energije na trgu tako še nekaj časa tudi ostalo.

Medtem se postopek likvidacije nadaljuje s prodajo poslovno nepotrebne premoženja, osnovnih sredstev in ostale opreme, ki je postala neuporabna zaradi zaustavitve premogovne enote. Ne glede na vse pa je lokacija ob Savi, izven poseljenega območja, več kot primerna ne zgolj v energetskega smislu, temveč tudi širše kot industrijsko območje. V neposredni bližini lokacije, torej v vseh treh zasavskih občinah, ne narašča le brezposelnost, temveč tudi prekomerno onesnaženje s trdnimi delci. Okoljski problem tudi z zaustavitvijo energetike in industrije ni odpravljen, saj so drugi viri emisij, promet in individualna kurišča glavni povzročitelji emisij trdnih delcev (izraženi kot PM_{10}) v zunanjem zraku.

Pred leti je bila obujena ideja o izvedbi daljinskega ogrevanja iz premogovne enote. Dodana vrednost projekta bi se odražala v nižji ceni ogrevanja in s tem v povečanem priklopu individualnih kurišč. Kar se tiče umestitve v prostor, je izvedba dokaj enostavna, saj bi večji del vročevoda potekal po podzemnih rudniških rovih vse do centra zasavskih občin. Verjetno je prav to vzrok, da je širitev daljinskega ogrevanja tudi prioriteta občin, kot to opredeljujejo strateški dokumenti, kot so lokalni energetski koncept in občinski prostorski načrti.

Vsak konec je lahko tudi začetek novega, zato se kot opcija v smislu izrabe lokacije pojavlja objekt za toplotno izrabo gorljive lahke frakcije odpadkov kot produkt predhodne mehansko-biološke obdelave komunalnih odpadkov. Ideja sicer ni nova, saj je v letu 2004 že bilo izdelane nekaj dokumentacije in delno tudi prostorska umestitev objekta na lokaciji nekdanje stare premogovne enote, torej predhodnice premogovne bloka, ki je bil zaustavljen ob likvidaciji. Takrat je bil koncept zasnovan na podlagi bistveno večje razpoložljive kapacitete odpadkov, brez predhodne mehansko-biološke obdelave, ki se danes izvaja v novih, sodobnih regijskih centrih za ravnanje z odpadki. Projekt, ki je bil usklajen s takratno strategijo Republike Slovenije na področju ravnanja z odpadki, je bil zgolj zaradi potencialne bojazni o neodobravanju lokalne skupnosti na ravni države zaustavljen. Kot pa je znano, tudi deset let pozneje, v Sloveniji še vedno ostaja nerešen četrti hierarhični nivo ravnanja z odpadki, ki ima (ne)upravičen negativen prizvok v družbi. Kljub temu, da najbolj razvite

države sveta iz odpadkov ustvarjajo delovna mesta in dobiček, je sežig lahke gorljive frakcije, ki ima energijski potencial, pri nas ostala nerešena problematika – ob tem, da se je z izgradnjo komunalnih čistilnih naprav pojavil nov segment, to je energetska izraba muljev iz omenjene infrastrukture. Tako je ideja o novem sodobnem objektu, ki bi ob izrabi energijskega potenciala proizvajal toplotno in električno energijo, aktualna, a pod vprašajem, ali bo nova strategija RS na področju ravnanja z odpadki to sploh še vključevala. Odgovore na to bo podala študija o izbiri koncepta ravnanja s tovrstnimi odpadki, ki je v domeni ministrstva. Takrat bo tudi znano, ali je v Sloveniji še predviden vsaj en dodaten objekt za energetske izrabo odpadkov, ali bo sežig še gospodarska javna služba, kot sedaj opredeljuje Zakon o varstvu okolja. Da je tok financiranja tovrstnih objektov iz EU-skladov že usahnil, pa je znano že zdaj, še vedno pa obstaja možnost sofinanciranja za namene izgradnje daljinskega ogrevanja. Količino odloženih odpadkov je možno učinkovito zmanjšati z njihovo predelavo v trdo gorivo. To bi uporabili v sistemu daljinskega ogrevanja. Omenjena rešitev je tudi skladna z direktivo EU o ravnanju z odpadki, ki po letu 2020 načeloma prepoveduje odlaganje odpadkov na deponijah, termično predelavo pa pogojuje z izvedbo daljinskega ogrevanja, kar je smiselno in v sedanjem času tudi družbeno lokalno sprejemljivo, če bi ob nastali situaciji vsaj resno pristopili k strokovni opredelitvi namere. Resen namen države, lastnika, družbeno sprejemljivost in naravne danosti lokacije bi trenutno negotovost preobrnilo v nadaljnje ekonomsko, ekološko zaključevanje življenjskega cikla odpadkov. Če ob tem upoštevamo še izrabo toplote za namene ogrevanja lokalnega prebivalstva, je krog zaključen, lokaciji pa omogoča nadaljnji razvoj v luči sodobnih tehnologij, učinkovite rabe energije in zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki se sproščajo po odlaganju odpadkov.



Termoelektrarna Trbovlje; foto: Arhiv TET

V Premogovniku Velenje 126 milijonov ton odkopnih zalog premoga

Zadnje uradno verificirano potrdilo o stanju bilančnih in odkopnih zalog premoga v pridobivalnem prostoru Premogovnika Velenje je na podlagi Pravilnika o kvalifikaciji in kategorizaciji zalog in virov trdnih mineralnih surovin, skladno z Zakonom o rudarstvu in Zakonom o splošnem upravnem postopku, na predlog Komisije za ugotavljanje zalog in virov mineralnih surovin 25. septembra 2014 izdalo Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za energijo.

V Potrdilu o stanju zalog in virov mineralne surovine je navedeno, da je v jamah Premogovnika Velenje (PV) na razpolago še 162.500.000 ton bilančnih (od tega je po stanju na dan 31. 12. 2013 126.750.000 ton odkopnih) zalog premoga, kar je dovolj za delovanje Termoelektrarne Šoštanj do leta 2054, kar je deklarirana življenjska doba TEŠ 6 in izhaja iz načrtov porabe TEŠ do PV. Na Ministrstvo za infrastrukturo RS so iz PV 27. januarja 2015 poslali Priglasitev osnove za odmero rudarske koncesnine za leto 2014, poročanje o stanju zalog in virov za leto 2014 in zagotavljanje rezerviranih sredstev za sanacijo. Stanje zalog in virov na dan 31. december 2014 je tako 123.641.797 ton (odkopne zaloge).

Elaborat o klasifikaciji in kategorizaciji izračunanih zalog in virov premoga v PV je bil izdelan na osnovi strokovne obdelave rezultatov izvedenih raziskovalnih rudarskih del, kar je zajelo 700 vrtin s površine v skupni dolžini 215 km, 2.450 jamskih vrtin v skupni dolžini 120 km in približno 8 km letno izdelanih jamskih prostorov. Elaborat je bil izdelan v PV, komisija, ki ga je preverila in potrdila, je bila sestavljena iz predstavnikov rudarske inšpekcije, neodvisnih zunanjih strokovnjakov, predstavnikov pristojnega ministrstva ter predstavnikov Geološkega zavoda Slovenije. Zaloge premoga so bile izračunane na podlagi temeljite strokovne obdelave in izhajajo iz obsežne dokumentacije, ki je na razpolago na sedežu družbe.

Remont drobilnika U-315 na objektih DIK

V objektih DIK (Drobnilnica in klasirnica) poteka zaključna faza pridobivanja premoga, kjer rovni premog pripravijo za končnega porabnika – TEŠ. Iz premoga najprej odstranijo kovinske tujke in les, nato ga v drobilnikih zdrobijo na granulacijo 0–35 mm. Obdelava premoga poteka po dveh enakovrednih linijah z največjo kapaciteto 1.000 t/h. Poleg naprav, kot so dodajalniki, sita, magnetni izločevalci, transporterji in detektorji kovin, sta v tem procesu ključnega pomena udarna drobilnika z oznako U-315 in U-316, saj skozi njih potuje ves premog, ki ga pridobijo v PV. Po 28 letih delovanja in 120 milijonih ton zdrobljenega premoga sta bila

Tudi neodvisna mednarodna institucija IMC – Montan Consulting GmbH iz Nemčije je leta 2011 po naročilu Holdinga Slovenske elektrarne opravila revizijo zalog premoga. Njihovo končno mnenje potrjuje, da je količina zalog ustrezno ovrednotena in da je zalog premoga v pridobivalnem prostoru PV do konca obratovanja TEŠ 6 dovolj.

Kurilna vrednost premoga iz PV za TEŠ 6 bo v povprečju znašala 10,5 GJ/tono in je pridobljena na podlagi modelnega izračuna. Ta temelji na rezultatih kemijskih analiz vzorcev premoga iz številnih vrtin, ki so bile izdelane za potrjevanje sloja premoga. To je tudi vrednost, ki je predvidena v investicijskem programu za blok 6 TEŠ in ustreza tehnološkim potrebam.



Transport premoga v TEŠ; foto: Miran Beškovnik

oba že močno dotrajana. Zaradi zahtevnega finančnega položaja, v katerem je PV, so oktobra letos generalno obnovili le enega od obeh drobilnikov, drugi na obnovo še čaka.

V devetdesetih letih minulega stoletja se je potreba trga po debelih vrstah premoga močno zmanjšala, tako da je v letu 2000 znašala le še 1 odstotek proizvodnje. K temu je prispevala predvsem Uredba o emisiji škodljivih snovi v zrak iz kurilnih naprav, ki v malih kurilnih napravah prepoveduje kuriti premog, brikete iz premoga ali koks, pri katerih vsebnost skupnega žvepla presega 0,7 g/MJ. Če koncentracija žveplovih oksidov presega mejne vrednosti, je obvezno trajno čiščenje dimnih plinov. Zaradi padca prodaje debelih vrst premoga je postala funkcionalnost sekundarnega dela DIK ekonomsko neupravičena.

Zaradi tega so v letu 2002 na severni strani velikega objekta 200 začeli graditi manjši objekt 301 in podzemni tunel, ki povezuje objekt 301 z odvozom v bunker B-3. V objekt 301 sta bila predstavljena drobilnika UG 91 iz objekta 300. Od leta 2000 je

tako edini produkt lignit granulacije do 35 mm, ki ga v zadnjem obdobju prodajajo edinemu kupcu – TEŠ. Od leta 1987 do danes sta drobilnika v nenehni uporabi in sta glede na proizvodnjo v tem obdobju zdrobila približno vsak po 60 milijonov ton premoga.



Klasirnica; foto: Slavko Gros

Pametna električna omrežja tudi v Premogovniku Velenje

Premogovnik Velenje je v okviru izvajanja mednarodnega projekta Pametna električna omrežja v premogovnikih (Mining Smart Electrical Grids) 14. in 15. oktobra gostil koordinacijsko srečanje članov projektnega konzorcija.

Konzorcij, v katerem PV sodeluje kot partner, je leta 2012 prijavil na razpis Raziskovalnega sklada za premog in jeklo (RFCS) projekt Pametna električna omrežja v premogovnikih (Mining Smart Electrical Grids), s kratiko M-SMARTGRID. Projekt, ki je bil izbran za sofinanciranje, teče od julija 2013 in bo trajal tri leta. Partnerji v projektu so premogovniki, proizvajalci tehnološke opreme in raziskovalne ustanove iz petih držav Evropske unije (Nemčije, Španije, Poljske, Velike Britanije in Slovenije). Vrednost celotnega projekta je 2,8 milijona evrov. Delež PV je 178.000 evrov. Cilj projekta M-SMARTGRID je uvedba pametnih električnih omrežij v premogovnikih.

»V okviru projekta je predviden razvoj modela električnega omrežja, ki bo upošteval lokalne zakonske zahteve, tarifne sisteme, cenovno politiko in druge specifične zahteve,« je povedal vodja projekta v PV, **mag. Boštjan Škarja**. *»V okviru projekta bodo razviti tudi senzorji in aktuatorji, ki bodo omogočali popoln nadzor nad jamskimi električnimi omrežji in upravljanje z njimi. Del raziskav v projektu bo namenjen tudi preučitvi možnosti napajanja oddaljenih jamskih predelov preko izdelanih jamskih vrtin in s tem racionalizaciji jamskega električnega omrežja.«*

Premogovnik Velenje je v okviru izvajanja projekta in v skladu s pogodbo (Grant Agreement) gostil dvodnevno koordinacijsko srečanje. V sredo, 14. oktobra, je potekalo srečanje na Golteh, kjer so člani projektnega konzorcija predstavili dosedanje delo in rezultate na projektu ter se dogovorili za nadaljnje dejavnosti, v četrtek, 15. oktobra, pa so si ogledali jamo PV. Še posebej so bili navdušeni nad Velenjsko odkopno metodo, ki jim je bila predstavljena v sredo na Golteh, na odkopu k. – 80/B pa so si lahko ogledali, kako deluje v praksi.

Termoelektrarna Šoštanj se vrača na energetske zemljevid Slovenije

Čaka jo še obdobje racionalizacije in optimizacije proizvodnega ter delovnega procesa, ki se je začelo na začetku leta 2015

Vloga Termoelektrarne Šoštanj (TEŠ) v slovenskem elektroenergetskem sistemu je še kako pomembna. Takrat ko odpovedo naravne danosti, se lahko nemudoma odzove. Tako je bilo v preteklih mesecih in utemeljeno predpostavljajo, da bo TEŠ v ključnih trenutkih tudi v prihodnosti dosegel rekordne mesečne proizvodnje. Letos so presegli pričakovanja, saj so dosegli največjo mesečno proizvodnjo v svoji zgodovini. V obdobju, ko je bila potreba po električni energiji zaradi vročine velika, se je proizvodnja iz termoelektrarne povečala za 30 odstotkov – v juliju sta obratovala blok 4 in blok 6, večino časa s polno močjo, proizvedla pa sta 443 GWh električne energije. To obdobje je ponovno pokazalo, kako pomembno je, da ima Slovenija različne vire proizvodnje električne energije iz domačih virov. V prvih desetih mesecih je TEŠ prodal 2.911 GWh električne energije.

Evropski trg električne energije je še vedno pod vplivom vsesplošne stagnacije in deleža obnovljivih virov, kar se je odrazilo v nižjih cenah električne energije. Vse to je močno vplivalo na energetiko kot pomembno gospodarsko panogo, TEŠ pa se sooča z zaostreno finančno situacijo. Veliko pozornosti je bilo posvečeno vzpostavitvi in ohranitvi finančno vzdržnega poslovanja. V ta namen načrtujejo in izvajajo postopne ter premišljene ukrepe optimizacije in racionalizacije poslovanja.

V juniju 2015 so projekt izgradnje bloka 6 uspešno pripeljali do zaključka. Blok 6 je trenutno v fazi enoletnega poskusnega obratovanja, med katerim bo treba dokazati in preveriti, ali so vsi pogoji iz gradbenega dovoljenja izpolnjeni. Trenutno v TEŠ opravljajo meritve vplivov na okolje, natančneje vplivov bloka 6 na zrak, okoliške vode in hrup. Glede na zastavljen terminski plan pričakujejo, da bodo meritve opravljene na začetku decembra. V mesecu oktobru so bile izvedene garancijske meritve specifične porabe oziroma neto izkoristka bloka ter meritve doseganja neto moči bloka. Trenutno blok 6 izkazuje nadpovprečno visoko zanesljivost obratovanja (> 99 %), kar je, upoštevajoč dejstvo, da gre za zelo kompleksen objekt, ki je v obratovanju samo dobrih 6 mesecev, dosežek, ki je presegel pričakovanja.

V TEŠ si še vedno prizadevajo, da bi lahko koristili izjemo po IED-direktivi in tako imeli možnost zagona bloka 4 ob nepredvidenih težavah bloka 6 za zagotavljanje proizvodnje električne energije.

Pred TEŠ-em je zelo zahtevno obdobje, saj bo treba poravnati obveznosti do bank, ki so vstopile v financiranje investicije v izgradnjo nadomestnega bloka, 6 in obenem zagotavljati nemoteno obratovanje bloka 6. Uresničevanje poslanstva – zagotavljanja varne in zanesljive oskrbe z električno energijo – pa bo v veliki meri odvisno tudi od razumevanja energetskih vprašanj in izzivov, povezanih s prihodnostjo energetske oskrbe, med različnimi deležniki.

Izkoristili bodo svoje prednosti, motiviranost, strokovnost in prizadevnost vseh zaposlenih, da bodo izbrali učinkovite ter prave rešitve, ki bodo tudi v prihodnje zagotovile dobro obratovanje in zdržno poslovanje.

Novi direktor Termoelektrarne Šoštanj je mag. Arman Koritnik

Holding Slovenske elektrarne, lastnik Termoelektrarne Šoštanj d. o. o., je za novega direktorja TEŠ s 1. decembrom 2015 imenoval **mag. Armana Koritnika**. Koritnik je bil na mesto direktorja TEŠ z mandatom štirih let kot najbolj kompetenten kandidat izbran s pomočjo mednarodne kadrovske agencije. Njegove karijerne in poslovne izkušnje zajemajo področja finančne sanacije podjetij, optimizacije poslovanja in poslovnih procesov, reorganizacije in uvajanje informatizacije v poslovanje, priprave strateških poslovnih načrtov ter globalnega marketinga, bogate izkušnje pa ima tudi na področju upravljanja človeških virov.

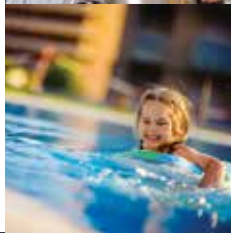
Dosedanji direktor TEŠ, **dr. Matjaž Eberlinc**, bo od 1. decembra zaposlen v HSE d. o. o., kjer mu je delovno mesto od nastopa funkcije direktorja TEŠ mirovalo. **Dr. Eberlinc**, ki je vodenje TEŠ prevzel v izjemno zahtevnem času, je svoje delo opravil kakovostno, odgovorno in s skrbnostjo dobrega gospodarja. V času njegovega začasnega mandata je bil med drugim uspešno zagnan tudi blok 6 TEŠ, središčni proizvodni objekt zanesljive oskrbe Slovenije z električno energijo, uspešno pa je začel tudi s postopki racionalizacije in optimizacije dela v TEŠ.



Termoelektrarna Šoštanj; foto: Arhiv TEŠ



2016



NOVO LETO.
NOVA IGRA PRIČAKOVANJ.



Skupina **hse**



NAJ SE VAM URESNIČIJO VSA,
TAKO POSLOVNA KOT OSEBNA.



hse

dem
dravske elektrarne maribor

SENG

hse Invest

teš
TEHNOELEKTRARNA
SOSTANJ

PREMOGOVNIK
VELENJE

TE
v likvidaciji