

Tepelné hospodárstvo vo Vrakuni v novom šate



Kaloriféry vo Vrakuni



Nové tepelné rozvody vo Vrakuni



Nové tepelné rozvody vo Vrakuni

Ako sme avizovali na začiatku letných mesiacov, začali prebiehať viaceré práce v priestoroch kotolne vo Vrakuni. Došlo k demontáži troch skorodovaných starých kotlov, ktorých tepelný výkon činil v spoločnom vyjadrení 3 210 kW, pričom jeden z nich bol už nefunkčný. Demontovali sa všetky pôvodné nefunkčné technologické rozvody vrátane expanznej nádrže. Podľa návrhu zariadenia novej kotolne bola vyhotovená projektová dokumentácia, ktorá zahŕňala aj mnohé novinky. Okrem dvoch nových kotlov s dvojpalivovými horákmi, t. j. na spaľovanie zemného plynu aj bioplynu, našli v priestoroch kotolne svoje miesto aj nové kotlové expanzomaty a expanzný systém, čerpadlá s elektronickou reguláciou otáčok, komínový systém vrátane všetkých potrebných rozvodov a izolácií. Toto zariadenie kotolne bolo tiež vybavené príslušným meraním a reguláciou s ekvitermickým riadením. „Čerešničkou na torte“ bol aj nový šat priestoru kotolne - nové okná a úprava fasády. Opatrebovaná staručká kotolňa sa tak zmenila na nepoznanie. Postupne sa realizovala výmena a ra-



Pohľad dovnútra nového kotla



Rozdelovač tepelných rozvodov



cionalizácia teplovodov (pozri foto), kde ilustrujem aj pôvodný stav teplovodov. V prvej etape, na úseku od kotolne po odbočovaciu šachtu pred cestou, boli nevyhovujúce teplovody vymenené za nové. Uskutočnila sa aj tepelná izolácia vykurovacej vetvy kaloriférov (tzv. prídavných výmenníkov tepla), ktoré sa nachádzajú v priestoroch objektu odvodnenia kalu. Rozvody ústredného kúrenia v strojovni vyhrievacích nádrží neboli v rámci opráv tepelnej izolácie výnimkou.

Celú akciu sa podarilo realizovať takmer v hodine dvanástej, ako z dôvodu nevyhovujúceho technického stavu zariadení, tak aj z pohľadu začiatku vykurovacej sezóny na prevádzkach BVS a BNG.

Podľa informácií z výrobnotechnického úseku BIONERGY je hlavným zámerom v roku 2012 pokračovať v ďalších etapách výmeny rozvodov tepla a s tým spojených zariadení, aby sa predišlo prípadným havarijným situáciám a plynulo sa zabezpečoval tepelný komfort zamestnancov, technologických celkov a zariadení BVS, ako aj BNG.

jr

foto: Ľuboš Absolon



Starý kotol vo Vrakuni

Súčasnosť a budúcnosť BIONERGY

Po viacerých zmenách v materskej spoločnosti BVS, a. s., prešla v poslednom období viacerými zmenami aj jej dcérska spoločnosť BIONERGY, a. s. Okrem nového predstavenstva a dozornej rady spoločnosti sa v priestoroch BNG objavujú viaceré nové tváre, ktorých „velenie“ všetkým zamestnancom BIONERGY, ako nový generálny riaditeľ, na seba prevzal pán **Ing. Pavol Malinovský**.

Ing. Pavol Malinovský (36) študoval na Obchodnej fakulte Ekonomickej univerzity v Bratislave, odbor hospodárska diplomacia. Na rozšírenie obzoru absolvoval finančné a obchodné právo na Právnickej fakulte Univerzity Komenského a rok štúdia na Ekonomickej univerzite vo Viedni so zameraním na zahraničný obchod. V súčasnosti sa pripravuje na záverečné skúšky študijného programu „Obnoviteľné zdroje v strednej a východnej Európe“ na Technickej univerzite vo Viedni.

Aké boli Vaše prvé stretnutia s problematikou obnoviteľných zdrojov, ich financovaním a s tým spojeným obchodovaním?

Obchodu som sa začal venovať v Tatrabanke, kde som pracoval takmer desať rokov. Spočiatku som mal na starosti poskytovanie úverov a na mieru šitých služieb veľkým a nadnárodným spoločnostiam s obrátom nad 50 mil. EUR a od roku 2006 som pracoval na oddelení projektového financovania, kde som mal na starosti financovanie energetických a realitných projektov. Vytvoril som tím, vďaka ktorému Tatrabanka ako prvá banka na Slovensku financovala obnoviteľné zdroje energie, a to ešte v čase, keď nebola štátom garantovaná podpora na rozvoj tejto oblasti.

Vďaka know-how v oblasti obnoviteľných zdrojov energie, ktoré sme získali aj za pomoci spoločností v skupine Raiffeisen Group, do ktorej Tatrabanka patrí, sa Tatrabanka stala lídrom na slovenskom trhu a má najväčší trhový podiel vo financovaní nielen obnoviteľných zdrojov, ale aj v energetike vo všeobecnosti.

V rámci profesijného rastu ste prijali ponuku nastúpiť na pozíciu generálneho riaditeľa práve v spoločnosti, ktorá v oblasti obnoviteľných zdrojov pôsobí. Ako ste vnímali spoločnosť BIONERGY, keď ste sa pre ňu rozhodovali?



Realita býva odlišná... Predsa len, prišli ste z bankového sektora.

Posledné roky som sa intenzívne zaoberal obnoviteľnými zdrojmi energie a viem, že sa veľa pozornosti venuje podpore zdrojov, ktoré sú z viacerých pohľadov neefektívne. Na Slovensku najviditeľnejší pokrok zaznamenali fotovoltaické elektrárne a výroba biopalív. Som presvedčený, že veľký potenciál nevyužitej energie spočíva v odpadoch, ktoré sú u nás na okraji pozornosti, najmä pre komplexnosť a náročnosť zvládnutia problematiky konverzie tohto druhu primárnej energie. Práve spoločnosť Bionergy mi bola veľmi sympatická tým, že sa venuje a rozvíja aktivity v tejto oblasti.

Aký je Váš pohľad na BNG teraz, trošku ste boli hodený do vody...

Moje rozhodovanie o vstupe do spoločnosti Bionergy bolo založené na veľmi zúženom okruhu informácií o spoločnosti a realizovaných činnostiach. V zásade som sa rozhodoval na základe ideí, myšlienok a postavenia BVS. Proces spoznávania ešte bude nejaký čas trvať, ale som presvedčený, že vízia zhodnocovania odpadov spojeného s výrobou elektriny a tepla je nastavená správne a som rád, že sa podieľam na jej naplnení.

Čo hodnotíte pozitívne a kde vidíte priestor na zlepšenie...

Pozitívne vnímam existenciu viacerých elementov, ktoré fungujú v súkromných spoločnostiach, ktoré podľa mojich skúseností nie sú až také obvyklé vo verejnom sektore. Mám na mysli snahu o čo najjedno-

duchší a najefektívnejší spôsob riešenia úloh. Spoločnosť zamestnáva skúsených odborníkov a nebojí sa niektoré služby externalizovať. Priestor vidím v zlepšení internej komunikácie, systematickom vyhodnocovaní rozvojových nápadov a ich následnej aplikácii. Spoznavam tím ľudí, ktorý je nielen skúsený a odborne zdatný, ale nechýba mu motivácia zlepšovať výkonnosť spoločnosti.

Hlavným dôvodom vzniku BNG bolo vyčlenenie činností, ktoré nie sú „core business“ BVS. Rozvoj týchto oblastí, hlavne problematika energetiky a biologicky rozložiteľného odpadu, sú aj v súčasnosti hlavnými obchodnými piliermi BNG. Bude sa toto zameranie BNG meniť?

Nevidím dôvod na zmenu.

V tomto období sú mnohí pracovníci v neistote...

Každá podobná zmena je sprevádzaná neistotou. Rád by som však vážených kolegov upokojil, že táto spoločnosť má svoje opodstatnenie bez ohľadu na to, kto je v manažmente BNG alebo BVS, a akú podobu má táto spoločnosť. Odvetvie vodárstva nepodlieha zmenám a priestor na inovácie je obmedzený, tým pádom úlohy, ktoré spoločnosť BNG vykonáva, sa nedajú zo dňa na deň nahradiť. V každom prípade od každého zamestnanca očakávam, že sa okrem štandardného pracovného výkonu bude snažiť prispieť k naplneniu vízie spoločnosti.

... A čo organizačná štruktúra? Ako sa vraví, bez kompetentnej a spolupracujúcej posádky loď do stanoveného cieľa dopláva len ťažko...

Organizačná štruktúra každej modernej spoločnosti musí byť flexibilná a prispôsobivá stratégii spoločnosti. To platí aj o našej štruktúre. Zatiaľ je vyhovujúca. Ak sa pustíme do vážnejších rozvojových aktivít, bude im prispôsobená.

... Pôsobenie BNG do veľkej miery závisí od spolupráce so svojou matkou BVS. Ako vnímate súčasné nastavenie týchto vzťahov, môžeme sa tešiť na nejaké novinky?

Z doterajších skúseností považujem vzájomné vzťahy za štandardné a férové. Vyčlenenie BNG ako samostatného ekonomického subjektu má nepochybne výhody, ktoré by mali viesť k zlepšeniu procesov

ak sú správne nastavené motivačné kritériá. Pri takomto nastavení sa zvyčajne objavujú konflikty vyplývajúce z rôznych záujmov strán a práve riešenie týchto konfliktov by malo prinášať pozitíva. K každom prípade musíme brať do úvahy, že BNG je s BVS prepojená takpovediac pupočnou šnúrou, a teda veľmi silne výrobne a ekonomicky závislá. Pravidlá hry musia byť nastavené tak, aby sa neohrozovali, ale naopak podporovali vzájomné ciele.

... Život nie je však len o práci, pracovných radoch a starostiach. Určite máte svoj „spôsob dobíjania bateriek“.

Máte pravdu, voľný čas sa snažím tráviť najmä so svojou manželkou a dvomi krásnymi deťmi, ktoré ma vedľa riadne zamestnať, ale keď som s nimi, zabúdam na každý problém. Deti sú zatiaľ ešte malé, tak chodievame na prechádzky do prírody, toho roku sme začali lyžovať a teším sa, keď sa budem môcť s nimi vybrať na

turistiku. Ak je priestor, rád si sadnem s priateľmi na dobrú večeru s dobrým vínom, zbehnem na hokej alebo si prečítam dobrú kriminálku.

... Keďže je tento časopis prednostne určený zamestnancom BNG a BVS, máte pre nich nejaký odkaz na záver?

Aj keď sa budem snažiť osobne stretnúť a porozprávať sa s čo najväčším počtom kolegov, je zrejmé, že sa nepodarí osloviť všetkých. Touto cestou pozdravujem všetkých ctených kolegov a rád by som vás požiadal o podporu úsilia spoločnosti BNG.

V súvislosti s blížiacimi sa vianočnými sviatkami prajem všetkým kolegom ich príjemné prežitie v kruhu najbližších.

*Za veľmi príjemný rozhovor ďakuje
J. Rohalová*

Obnoviteľné zdroje energie (OZE) 6. časť

ENERGIA ZEME

Geotermálna energia je najstaršou energiou na našej planéte Zem. Je to energia, ktorú získala Zem pri svojom vzniku z materskej hmloviny následnými zrážkami kozmických telies. V poslednej dobe je energia čiastočne generovaná rádioaktívnym rozpadom niektorých prvkov v zemskom telese a pôsobením slapových síl. Povrchovými prejavmi geotermálnej energie sú erupcie sopiek a gejzírov, horúcich prameňov či parných výronov, ktoré sú často súhrnne označované ako geotermálne procesy.

Využitie geotermálnej energie

Najčastejšie využívaným médiom na prenos geotermálnej energie z hĺbín Zeme sú termálne vody. V niektorých oblastiach sú zachytávané aj horúce pary s teplotou okolo 150 °C. Využívajú sa vo forme tepelnej energie (na kúrenie), alebo na výrobu elektrickej energie v geotermálnych elektrárňach.

Využívanie tejto geotermálnej energie sa dosahuje vytváraním vrtov do hlbinných zásobární, aby sa využila para z horúcej vody pod vysokým



tlakom. Nasmerovaním pary a oddelenej horúcej vody sa poháňajú turbíny v elektrárňach. Tepelná energia sa tak premieňa na elektrickú energiu. Ochladená geotermálna kvapalina sa vstrekuje naspäť do zásobárne, kde sa opäť zohreje a zachová rovnováhu hmoty zdroja a jeho udržateľnosť, pretože niektoré zdroje geotermálnej energie sú vyčerpatelné v horizonte desiatok rokov.

V niektorých oblastiach sa nevyužívajú primárne geotermálne štruktúry,

ale iba zvýšený teplotný gradient. V takýchto oblastiach sú vyhĺbené umelé vrty, ktorými je vháňaná povrchová voda do prehriatych podzemných štruktúr a na inom mieste je čerpaná už zohriata.

Využívanie geotermálnej energie je väčšinou technologicky náročné, pretože horúca voda z vrtov je obvykle silne mineralizovaná a zanáša technologické zariadenia, čo má za následok nutnosť častých výmen potrubí a čistenie systému. Navyše je dostatočný

tepelný spád obvykle zároveň spojený s geologickou nestabilitou oblasti, v ktorej sa nachádza, čo kladie vysoké nároky na kvalitnú stavbu schopnú odolávať zemetraseniam.

V rozsiahlejšom meradle sa táto energia využíva napríklad na Islande, kde je použitá na vyhrievanie obytných domov, skleníkov, verejných budov, bazénov, na vyhrievanie chodníkov a dokonca aj na pestovanie banánov či iného južného ovocia. Ďalšie krajiny, ktoré geotermálnu energiu vo väčšom využívajú, sú USA, Veľká Británia, Francúzsko, Švajčiarsko, Nemecko a Nový Zéland.

Výroba elektrickej energie

Dnes sa využívajú tri druhy elektrární - na suchú paru, na mokrú paru a horúcovodné (binárne) elektrárne. Systém suchej pary používa na pohon turbíny paru získanú priamo zo zeme. Systém mokrej pary nechá najprv horúcu vodu premeniť sa na paru a tá potom slúži na pohon turbíny. U horúcovodných (binárnych) systémov použije vodu s nízkou teplotou, ktorá odovzdá vo výmenníku teplo organickej kvapaline, napríklad propánu, izobutánu a freónu, ktoré majú nižší bod varu, následne ich para poháňa turbínu.



Viete, že prvý geotermálny generátor bol vyskúšaný už v roku 1904? Bolo to v mestečku Lardarello v Taliansku 4. júla 1904 a vyskúšal ho Prince Piero Ginori Conti.

V roku 2010 bola celosvetová inštalovaná kapacita geotermálnych elektrární 10.715 MWe, z toho absolútne najviac v USA - až 3.086 MWe. V roku 2008 geotermálne elektrárne vyrobili 60.435 miliónov kWh elektrickej energie.

Viete, že najväčšia geotermálna elektráreň na Islande Nesjavellir (pozri foto), ležiaca v národnom parku Þingvellir, produkuje 120 MW elektrickej energie a zároveň ohrieva 1800 litrov vody za minútu?



Erupcia vulkánu Sv. Helena

Potenciál a rozvoj geotermálnej energie na Slovensku

Geotermálny výskum územia Slovenska začal v 70. rokoch, na základe jeho výsledkov bolo vymedzených 26 perspektívnych oblastí vhodných na získavanie geotermálnej energie. V 90. rokoch začal regionálny geologický výskum a prieskum jednotlivých perspektívnych oblastí vrátane výpočtov množstiev geotermálnych vôd a geotermálnej energie.

Slovenská republika má vďaka svojim prírodným podmienkam významný potenciál geotermálnej energie, ktorý je na základe doterajších výskumov a prieskumov ohodnotený na 5.538 Mwt. Zdroje geotermálnej energie sú zastúpené predovšetkým geotermálnymi vodami, ktoré sú viazané na hydrogeologické kolektory nachádzajúce sa (mimo výverových oblastí) v hĺbkach 200 – 5 000 m.

V súčasnosti sa geotermálna energia na Slovensku využíva na cca 36 lokalitách s tepelne využiteľným výkonom 131 Mwt.

Využívané sú v poľnohospodárstve pri produkcii plodín, rýb, ako aj na vykurovanie budov a na rekreačné účely, napr. v Bešeňovej, Podhájskej, Čiližskej Radvani, Topoľníkoch, Tvrdošovciach, Hornej Potôni, Dunajskej Strede, Galante, Komárne, Liptovskom Trnenci a Poprade, Vrbove, Turčianskych Tepliciach, Velkom Mederi, Štúrove, Novákoch, Oraviciach, Senci, Diakovciach, Bánovciach nad Bebravou, Chalmovej a Malých Bieliach.

Prvá geotermálna elektráreň aj na Slovensku

V juhovýchodnej časti geotermálnej oblasti Košická kotlina, v lokalite Ďurkov, boli podrobným prieskumom overené geotermálne vody s teplotou nad 100 °C. V roku 1998 a 1999 tu boli realizované tri z projektovaných ôsmich ťažobných a ôsmich reinjektážnych geotermálnych vrtov s hĺbkou 2 252 až 3 210 m. Rezervár geotermálnych vôd sa nachádza v hĺbke 2 000 až 3 500 m. Jeho výdatnosť sa pohybovala v intervale 50 – 65 l.s-1, teplota na ústí vrtov dosahovala až 129 °C, pričom ložisková teplota v hĺbke 3 000 m mala hodnotu 143 °C.

Viete, že v oblasti Ďurkova, BidoVIC, Olšovian boli prírodné zásoby geotermálnej energie ohodnotenú na 113,4 Mwt a využiteľné množstvo geotermálnej energie je odhadované približne na 100 Mwt, čo predstavuje najväčší geotermálny zdroj v strednej Európe?

Na východe Slovenska plánujú výstavbu prvej geotermálnej elektrárne na Slovensku. Elektráreň s výkonom 3,5 MWe sa vybuduje pri stredisku Ďurkov a mala by byť hotová v roku 2012. Na projekte Geoterm sa spolupodieľajú Slovenský plynárenský priemysel, Teplárne Košice, Košický



Geotermálna elektráreň Nesjavellir na Islande

samosprávný kraj a Ministerstvo hospodárstva SR. Celkové náklady zahŕňajúce doterajšie investície predstavujú 30 mil. eur. Ak by sa využili všetky tri geotermálne strediská, bolo by možné vyrábať 8 až 9 MW elektriny.

V prvej fáze projektu sa plánuje realizovať výhradne geotermálna elektráreň, až neskôr príde k využívaniu odpadového tepla na účely vykurovania či rekreačnej činnosti. Geotermálna energia bude teplovodom dopravovaná z geotermálnych stredísk do spoločnosti Teplárne Košice, odkiaľ sa dostane do domácností. Odhaduje sa, že geotermálny zdroj by mal pokryť 40 % ročnej spotreby tepla mesta Košice.

*Jana Rohaľová
foto: internet*