



ZELENÉ MESTO

Moravské mesto Třebíč je aj na Slovensku známe ako priekopník využitia biomasy na energetické účely. Aj na stránkach BLESKu sme sa mu už niekoľkokrát venovali. Stále sa však objavujú nové dôvody opäť sa sem vrátiť. Hlavným dôvodom je skutočnosť, že možnosti využitia biomasy v tomto meste ešte stále nie sú vyčerpané. Prevádzkovateľ systému CZT v meste, spoločnosť TTS energo, s.r.o., neustále prichádza s novými iniciatívami, ako podiel obnoviteľných zdrojov energie zvýšiť.

Stručné pripomenutie

História využitia biomasy v Třebíči je už sama o sebe veľmi zaujímavým príbe-

hom. Súčasťou CZT v meste je dnes už známa kotolňa K13. Táto kotolňa začala už v roku 2001 využívať drevnú biomasu ako zdroj paliva. Vtedy bol do prevádz-

ku uvedený kotol VESKO-B s výkonom 3 MW. V roku 2005 sa v kotolni začala vyrábať z biomasy aj elektrina. Umožnil to ďalší kotol na drevné palivo VESKO-B s výkonom 7 MW prepojený s Organickým Rankinovým cyklom (ORC).

Vďaka zrealizovaným investíciám sa v kotolni vyrábalo z biomasy ročne 128.800 GJ tepla. Súčasne s budovaním kotolne smerovali investície aj do rozvodnej siete. Tá sa neustále rozširovala likvidáciou a pripájaním niekoľko desiatok pôvodných blokových a okrskových



Kotolňa JUH v Třebíči využívajúca biomasu



ČÍTAJTE

1 Zelené mesto
– moravský Třebíč

4 Poznatky
z tvorby bioplynu

5 V Revúcej sa kúri
biomasou

6 Energia
z banského plynu

7 Pokračuje výstavba
nových zdrojov na
biomasu

8 Najviac
informácií na
RADIOENERGII

kotolní. Odber tepla tak neustále rástol a zvyšovali sa požiadavky na ďalšie rozširovanie kotolne.

Prevádzkovateľ systému CZT spoločnosť TTS energo, s.r.o. Třebíč nemala záujem o rozširovanie kapacít kotolne smerom k zvyšovaniu podielu drahého zemného plynu ako primárneho zdroja energie. Rozhodla sa preto ďalej pokračovať v rozširovaní využitia biomasy. Z dôvodu ďalšej diverzifikácie palivovej základne bolo rozhodnuté inštalovať kotol využívajúci ako palivo slamu.

S inštaláciou nového kotla na spaľovanie slamy VESKO-S s výkonom 5 MW sa začalo na jar 2006. Vzhľadom na vynikajúce skúsenosti s kotlom VESKO-B na drevnú biomasu, bolo prirodzené, že výrobou nového kotla bol poverený rovnaký vývojový tím. Išlo teda o nový kotol, ktorý vychádza z koncepcie vyskúšaného kotla VESKO-B. Rovnako ako pri ňom bol kladený dôraz najmä na jednoduchosť a prevádzkovú spoľahlivosť. To všetko pri plnom rešpektovaní špecifik spaľovania slamy. Kotol VESKO-S bol v Třebíči uvedený do prevádzky koncom jesene 2006. Tým bol rozvoj tohto energetického zdroja využívajúceho biomasu ukončený.

Nové možnosti

Pozornosť prevádzkovateľa systému výroby a distribúcie tepla sa sústredila na opačnú stranu mesta. Južnú stranu mesta tvorí okrem sídliska vykurovaného Teplárnou JUH aj komplex priemyselných areálov zameraných na spracovanie kovov a dreva. Tieto veľké podniky sú spravidla vykurované vlastnými parným kotolňami so zastaranou technológiou na pokraji životnosti. Rovnako parné rozvody v jednotlivých areáloch už nespĺňajú kritéria efektívnej distribúcie tepla.

Prevádzkovateľ CZT spoločnosť TTS energo sa rozhodla prikročiť k modernizácii Teplárne JUH a jej orientácii na využitie biomasy. Zároveň došlo k dohode s priemyselnými podnikmi na ich pripojení k modernizovanej kotolni a rekonštrukcii distribučnej sústavy. V južnej časti mesta tak vzniká nový moderný centrálny systém výroby a distribúcie tepla, ktorý dokáže svojim odberateľom ponúknuť výhodné podmienky založené tak na výhodách centrálnej výroby



Jeden z kotlov VESKO-S počas výstavby

tepla ako aj na využívaní lacnejšej biomasy.

Tepláreň JUH bola pôvodne parným zdrojom pre priemyselný podnik UNIPLET. Bola vybudovaná na prelome 60. a 70. rokov minulého storočia s tromi kotlami využívajúcimi mazut s výkonom 3 x 10 t/h. Mazut bol skladovaný v dvoch nádržiach s objemom 2 x 3.000 m³. Pre desiatimi rokmi bola kotolňa plynofikovaná.

Takýto veľký a neefektívny zdroj však rýchlo stratil svoje opodstatnenie. Jeho nový majiteľ TTS energo pripravil celkovú a komplexnú prestavbu. Stará technológia vrátane kotlov a jednej z nádrží bola odstránená. Základným zdrojom sa stali nové kotly na slamu VESKO-S. Prvý s výkonom 5 MW bol inštalovaný v lete roku 2007 a vo februári 2008 bol uvedený do prevádzky aj druhý kotol s rovnakým výkonom. Celý zdroj je doplnený plynovým kotlom s výkonom 6 MW určeným pre vykryvanie špičiek odberu.

S využitím zemného plynu sa tak počítalo len v čase špičkového odberu. Ale aj tu je snaha maximálne znížiť spotrebu zemného plynu. Slúžiť k tomu bude akumulčná nádrž, ktorá vznikla rekonštrukciou jednej z nádrží na mazut. S priemerom 18 metrov a výškou 12 metrov je k dispozícii objem 3.000 m³.

Samozrejmosťou súčasťou kotolne sú aj dve kogeneračné jednotky TEDOM Cento 140 s primárnou úlohou zabez-

pečiť elektrickú energiu pre pokrytie vlastnej potreby zdroja.

Pôvodný 90 m vysoký komín bol pri rekonštrukcii zachovaný. Vyvložkovaný nerezovou komínovou vložkou slúži na odvod spalín kotlov VESKO-S.

Súčasťou areálu budú aj dve haly slúžiace na skladovanie slamy. Každá z nich bude mať pri výške 9 metrov rozmery 70 m x 18 m. Vybudované budú do leta tohto roku, aby boli pripravené na pred začiatkom zberu tohtoročnej slamy.

Rekonštrukcia kotolne prebieha súbežne s komplexnou výmenou rozvodnej siete. Systém sa výrazne centralizuje a rozširuje. Postupne sú rušené menšie plynové kotolne v obytnej zóne, pripájané priemyselné podniky, ktoré si doteraz zabezpečovali výrobu tepla vo vlastných zdrojoch. K centrálnemu systému sa pripája nemocnica a postupne sa pripravujú projekty pripojenia aj novobudovaných objektov občianskej vybavenosti a ďalších priemyselných podnikov.

Kotol na spaľovanie slamy VESKO-S

Využitie slamy ako paliva má oveľa vyššie kvalitatívne nároky ako tomu je pri využívaní drevného paliva. To sa premietá aj do nárokov na spaľovacie zariadenie.

Rozdiely sú teda zrejmé aj medzi kotlom VESKO-B určeným pre drevnú biomasu a kotlom VESKO-S spaľujúcim slamu. Spaľovanie slamy prebieha tiež na vzduchom chladenom šikmom rošte ale v komore bez výmurovky. Steny spaľovacej komory sú vodou chladené z dôvodu nižšej teploty tavenia popolčka slamy. Tým sa bráni napekaniu popolčka vo vnútri kotla.

Spaliny najskôr prechádzajú ťahom konvenčného výmenníka, ktorý je integrovaný v telese spaľovacej komory a následne postupujú do dvojťahového oddeleného vodného výmenníka.

Slama je spaľovaná vo forme hrnatých balíkov šírky 120 cm, dĺžky 220 až 250 cm a výšky od 70 do 120 cm s hmotnosťou od 200 do 350 kg, v prípade tritikále až 800 kg. Spôsob lisovania týchto balíkov predurčil koncepciu podávania paliva.

Balíky slamy sú vysokozdvížným vozíkom stohované na určené miesta denného skladu paliva. Sú ukladané do stĺpcov (6 – 8 balíkov na seba). Kapacita skladu postačuje na 24-hodinovú automatickú prevádzku kotla. Ďalšiu manipuláciu za-

bezpečujú automatické zakladače, ktoré postupne odoberajú balíky zo stĺpcov (od najvzdialenejšieho po najbližší) a podávajú balíky slamy na dopravník. Dopravník posúva balíky k strihaciemu mechanizmu. Tu sú balíky postavené do zvislej polohy a uzatvorené do strihacej komory. Strihací nôž balík prestrihne a následne odstrihnutú časť zatlačí hydraulický piest chladeným tunelom na rošt kotla. Po zatlačení paliva sa najskôr piest a následne nôž vrátia do spätnej polohy. Palivová cesta je prehradená vodou chladenou zábranou proti spätnému prehoreniu. Akonáhle sa strihací nôž stiahne zo strihacej komory, zvisle postavený balík vlastnou váhou klesne a celá operácia sa opakuje. Jeden

balík je takýmto spôsobom rozdelený na tri časti. Vzhľadom na výkonovú škálu kotlov VESKO-S ide o najefektívnejší spôsob dopravy paliva a dostal prednosť pred rozdrúžovaním slamy s reťazovým dopravníkom.



Zavážací mechanizmus kotla VESKO-S

SLAMA AKO ZDROJ ENERGIE

Výhrevnosť	13,9 – 15,1	
Vlhkosť	11 – 18 %	
Podiel popola	4,8 – 5,3 %	
Hmotnosť balíkov	700 x 1.200 x 2.200	200 kg
	900 x 1.200 x 2.200	260 kg
	1.200 x 1.200 x 2.200	350 kg



Automatický dopravník slamy

Slama ako palivo

Základnou podmienkou úspechu projektov využívania slamy ako paliva je spoľahlivá logistika. Slama je mimoriadne citlivým palivom na vlhkosť. Udržanie vlhkosti do hranice 18 až 20 % je kľúčom k úspechu. Zabezpečenie slamy je preto oveľa náročnejšie ako využívanie drevnej biomasy. Kým drevo je možné ťažiť a spracovávať celoročne, sezóna zberu a spracovania slamy sa v našich podmienkach koncentruje do obdobia približne troch letných mesiacov.

Keďže však lisovanie slamy je výrazne ovplyvnené počasím, vzhľadom na nutnosť dodržať požadovanú vlhkosť suroviny, je aj toto obdobie často výrazne kratšie. Za niekoľko málo týždňov tak treba pozberať, zlisovať a uskladniť celoročnú potrebu slamy. Pri vyšších výkonoch spaľovacích zariadení a teda aj väčšej ročnej potrebe paliva ide o náročnú operáciu.



POZNATKY Z TVORBY BIOPLYNU

Bioplynová stanica nachádzajúca sa v priestoroch Vysokoškolského poľnohospodárskeho podniku (VPP) SPU, s.r.o. v Koliňanoch bola vybudovaná v rámci medzinárodného projektu INCO-COPERNICUS a do prevádzky bola uvedená v roku 2000. V súčasnosti slúži ako demonštračné a výskumné centrum.

Výskumnou úlohou súvisiacou s prevádzkou bioplynovej stanice boli experimenty s kofermentáciou. Počas jedného roka obdobia sa monitorovalo zloženie vyprodukovaného bioplynu a jeho denná produkcia v závislosti na zložení vstupnej suroviny. Experimenty boli podľa druhu použitých substrátov rozdelené na etapy uvedené v tabuľke č. 1.

Na základe analýzy zloženia bioplynu, ktorá sa realizovala automaticky dva krát denne analyzátorom bioplynu Schrack SSM 6000, sa pomocou medzinárodnej normy ISO 6976 určenej pre výpočet vlastností plynov určovali vlastnosti suchého bioplynu pri referenčnej teplote 0 °C. Denný energetický výkon experimentálneho fermentora sa stanovil na základe dennej produkcie bioplynu a jeho výhrevnosti.

Analýza výsledkov

Priemerné zloženie suchého bioplynu počas jednotlivých fáz experimentu je uvedené v tabuľke č. 2. Obsah metánu CH₄ a kyslíčnika uhličitého CO₂ sa analyzoval pomocou infračervených snímačov s chybou merania ± 2 %. Obsah sírovodíka H₂S bol snímaný pomocou elektrochemického senzora s chybou merania ± 5 % a obsah kyslíka O₂ rovnako pomocou elektrochemického snímača s chybou merania ± 0,2 %.

Z porovnania údajov vyplýva, že nárast obsahu metánu v bioplyne bol zaznamenaný iba v prípadoch kofermentácie hnojovice s kuchynskými odpadkami a silážovanou trávou, v ostatných prípadoch je rozdiel obsahu metánu nevýznamný. Sledovanie obsahu sírovodíka je významné najmä z hľadiska jeho korozívneho účinku na oceľové časti spaľovacieho motora kogeneračnej jednotky. Podiel H₂S v bioplyne je dôležitým údajom predpisovaným výrobcami spaľovacích motorov na bioplyn. Uvádza sa v g.m⁻³, v percentách, alebo pre nízke hodnoty H₂S, v objemových milióntinách – ppm. Limitná hodnota obsahu sírovodíka v bioplyne pri spaľovaní v kogeneračnej jednotke je 100 maximálne

Tabuľka 1 _ ETAPY EXPERIMENTOV S KOFERMENTÁCIOU

Etapa	Použitý substrát	Trvanie
I	100 % vol. čistá hnojovica HD H	21.11.2003 – 08.03.2004
II	40 % obj. H, 60 % obj. kukuričná siláž KS	23.03.2004 – 23.04.2004
III	60 % obj. H, 40 % obj. KS	24.04.2004 – 26.05.2004
IV	90 % obj. H, 10 % obj. čerstvá tráva ČT	07.06.2004 – 19.07.2004
VI	92,3 % obj. H, 7,7 % obj. kuchynský odpad KO	04.08.2004 – 20.09.2004
VII	90 % obj. H, 10 % trávna siláž TS	27.09.2004 – 18.11.2004

1000 ppm (1,5 g H₂S.m⁻³ plynu), t.j. v našom prípade boli tieto hodnoty vo všetkých častiach experimentu v dovolených hraniciach.

Denná produkcia bioplynu bola meraná pomocou suchého plynomeru s chybou merania ± 2 %. Z dennej produkcie bioplynu a jeho výhrevnosti sa podľa nasledovného vzťahu stanovil energetický výkon experimentálneho fermentora:

$$P_{EF} = \tilde{H} \times V_{BP} \times 0,2778 \text{ kWh.d}^{-1}$$

kde:

$\tilde{H}$ – výhrevnosť reálneho bioplynu na volumetrickej báze, MJ.m_N⁻³

V_{BP} – denná produkcia bioplynu, m_N³.d⁻¹

Pri porovnávaní výhrevnosti bioplynu, jeho priemernej dennej produkcie a dosiahnutého energetického výkonu slúžili údaje z fermentácie čistej hnojovice ako referenčné hodnoty. Z porovnania údajov v tabuľke 3 vyplýva nasledovné:

- pri pridávaní 60 % obj. kukuričnej siláže do hnojovice stúpla produkcia bioplynu o 72,7 % a denný energetický výkon fermentora o 71,1 %,
- pri pridávaní 40 % obj. kukuričnej siláže do hnojovice stúpla produkcia bioplynu o 48,5 % a denný energetický výkon fermentora o 45,3 %,
- pri pridávaní 10 % obj. čerstvej trávy do hnojovice klesla produkcia bioplynu o 73,5 % a denný energetický výkon klesol o 73,9 %,

Tabuľka 2 _ POROVNANIE HODNÔT ZLOŽENIA BIOPLYNU Z EXPERIMENTOV

	Použitý substrát	CH ₄ (% obj.)	CO ₂ (% obj.)	H ₂ S (ppm)	O ₂ (% obj.)
1	100% H	55,77	39,07	158	0
2	40 % H + 60 % KS	55,6	41	53	0
3	60 % H + 40 % KS	55,1	44	141	0
4	90 % H + 10 % ČT	55,4	44,5	81	0
5	92,3 % H + 7,7 % KO	59	41	319	0
6	90 % H + 10 % TS	56,7	43	338	0

Tabuľka 3 _ POROVNANIE ENERGETICKÉHO POTENCIÁLU PRI JEDNOTLIVÝCH KOSUBSTRÁTOCH

	Použitý substrát	CH ₄ (% obj.)	$\tilde{H}$ (MJ.m _N ⁻³)	V_{BP} (m _N ³ .d ⁻¹)	P_{EF} (kWh.d ⁻¹)
1	100% H	55,77	21,53	4,8	28,7
2	40 % H + 60 % KS	55,6	21,32	8,29	49,1
3	60 % H + 40 % KS	55,1	21,06	7,126	41,7
4	90 % H + 10 % ČT	55,4	21,17	1,273	7,5
5	92,3 % H + 7,7 % KO	59	22,51	2,97	18,6
6	90 % H + 10 % TS	56,7	21,66	3,6	21,7

- pri pridávaní 7,7 % obj. kuchynských odpadkov do hnojovice poklesla produkcia bioplynu o 72,7 % a denný energetický výkon o 35,2 %,
- pri pridávaní 10 % obj. silážovanej trávy do hnojovice poklesla produkcia bioplynu o 38,1 % a denný energetický výkon fermentora o 24,4 %.

Výsledky poukazujú na možnosti kofermentácie rastlinnej biomasy. Experimentmi v prevádzkových podmienkach bolo preukázané, že najvhodnejším riešením je pridávanie kukuričnej siláže. Jej pridávaním nevznikli žiadne problémy v procese metanogenézy, všetky poľnohospodárske podniky sú vybavené potrebnou technológiou na jej pestovanie, zber, konzervovanie a manipuláciu. Je to teda aj vhodná alternatíva pre náhradu pestovania plodín pri dnešnej

redukcii výmery poľnohospodárskej pôdy na potravinárske účely.

Aplikácia vyrobeného bioplynu, ktorého priemerný obsah metánu sa pohyboval od 55 do 60%, v kogeneračnej jednotke, v našom prípade typu TEDOM Premi S22 AP, sa ukázala tiež ako jedna z najlepších alternatív. Elektrická účinnosť tejto kogeneračnej jednotky je cca 30 % a tepelná viac ako 58 %, teda celková účinnosť využitia energie obsiahnutej v bioplyne je vyše 87 %. Kogeneráciou je možné dosiahnuť až 40 % úsporu vstupného paliva oproti klasickým tepelným elektrárnám.



Bioplynová stanica Veľké Albrechtice

Ján Gaduš
Mechanizačná fakulta SPU v Nitre,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: Jan.Gadus@uniag.sk



V REVÚCEJ SA KÚRI BIOMASOU

V minulom čísle sme informovali o realizácii projektu využitia drevnej biomasy ako náhrady zemného plynu v Revúcej. Tento projekt je zaujímavý najmä metódou realizácie a usporiadania vzťahov pri výstavbe, financovaní a prevádzke. Keďže projekt je už úspešne uvedený do prevádzky, prinášame niekoľko fotografií z výstavby.



Pôvodný stav – október 2007



Výkopové práce



Umiestnenie kotla



Opláštenie kotolne



Denný zásobník



Prvý dym – 6. 2. 2008



ENERGIA Z BANSKÉHO PLYNU

OKD, a. s., člen koncernu KARBON INVEST, a.s. je najväčšia česká ťažobná spoločnosť, ktorá patrí medzi strategicky najvýznamnejšie podniky v Českej republike. Pôsobí prevažne na území Ostravsko-karvinského revíru (OKR), kde má ťažba uhlia viac ako dvestoročnú tradíciu. Hlavnými oblasťami činnosti OKD sú vyhľadávanie, ťažba, úprava, zušľachťovanie a predaj čierneho uhlia a produktov úzko spätých s výrobou uhlia.

Banská činnosť je sprevádzaná nutnosťou vysporiadať sa s existenciou banského plynu. Ten vznikol pri zuhoľňaní biologickej hmoty pri geologických procesoch. Uzatvorený nepriepustnými nadložnými vrstvami zostal v ložiskách uhlia. Vzhľadom na svoje vlastnosti (v zmesi so vzduchom tvorí výbušnú zmes) je trvalým ohrozením pri banskej činnosti.

Banský plyn sa však efektívnym využitím mení z nebezpečenstva na hodnotný zdroj energie. To včas pochopili aj v Ostravsko-karvinskom revíre, kde sa využitiu banského plynu venuje spoločnosť OKD, DPB, a.s. Odčerpáva metán z uzatvorených baní a následne ho potrubiami v celkovej dĺžke viac ako 130 km distribuuje na miesta využitia. V začiatkoch predovšetkým ako náhrady zemného plynu.



Chlebovice – kogeneračná jednotka na banský plyn

Pilotný projekt

V rokoch 2004 sa spoločnosť rozhodla rozšíriť využitie vyťaženej banského plynu aj na kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Pilotným projektom bolo využitie plynu z uzatvorenej bane Vrbice a v lokalite závodu Chlebovice Dolu Paskov.

Na jeseň 2004 bola vyhlásená súťaž na dodávku kogeneračnej jednotky. Najdôležitejším kritériom bola schopnosť

spaľovať nízkovýhrevný plyn s obsahom metánu do 40 %. Takéto zloženie plynu nútilo investora pri spaľovaní vo vtedy existujúcich kotloch, aby ho obohatoval zemným plynom.

V súťaži uspela spoločnosť TEDOM, ktorá vzhľadom na zloženie plynu navrhla ako najvhodnejšie riešenie kogeneračnú jednotku s motorom určeným pre spaľovanie plynov s nízkym energetickým potenciálom. Ponuka obsahovala aj zabudovanie celého zariadenia

do vonkajšieho kontajnera, vybavenie chladením a systémom diaľkového riadenia a prenosu dát. Súčasťou kontajnera je aj vlastná čerpacia jednotka s dúchadlom, ktorá dodáva plyn priamo do motora nezávisle na prevádzke plynovej čerpacej stanice, ktorá je tiež umiestnená v tejto lokalite.

Prvá kontajnerová kogeneračná jednotka TEDOM Quanto D500 SP bola dodaná na miesto inštalácie v bani Vrbice v máji 2005 a uvedená do prevádzky.

KOGENERAČNÉ JEDNOTKY TEDOM V PREVÁDZKE

Miesto	Kogeneračná jednotka	El. výkon (kW)	Tep. výkon (kW)	Inštalácia
VRBICE	QUANTO D500SO CON dŕlní	580	560	2005
CHLEBOVICE	QUANTO D770 SO CON dŕlní	774	751	2006
SVIADNOV	QUANTO D770 SO CON dŕlní	774	751	2007
STAŘIČ II	QUANTO D1600 SP CON dŕlní	1.555	1.640	2007
PASKOV	QUANTO D1600 SP CON dŕlní	1.555	1.640	2007
ODRA PŘÍVOZ	QUANTO D770 SP CON dŕlní	774	751	2007
MUGLINOV	QUANTO D1200 SP CON dŕlní	1.166	1.229	2007
DUKLA	QUANTO D1600 SP CON dŕlní	1.555	1.640	2007
FRANTIŠEK	QUANTO D1200 SP CON dŕlní	1.166	1.229	2007
ORLOVÁ	QUANTO D770 SP CON dŕlní	774	751	2007
RYCHVALD	QUANTO D2000 SP CON dŕlní	1.942	1.974	2007
SPOLU		12.615	12.916	

Pri elektrickom výkone 580 kW a tepelnom výkone 560 kW spotrebuje ročne cca 3 mil. m³ banského plynu. O rok neskôr pribudla v závode Chlebovice kogeneračná jednotka s elektrickým výkonom 780 kW.

Úspech prináša pokračovanie

Úspešná prevádzka kogeneračných jednotiek viedla k naštartovaniu ambiciózneho programu využitia banského plynu. Do konca roku 2007 pribudlo ďalších 9 kogeneračných jednotiek. Inštalovaný elektrický výkon tak dosiahol celkovo 12,6 MW. Za deväť mesiacov bolo vyrobených 12 miliónov kWh elektrickej energie. Všetky inštalované kogeneračné jednotky sú v kontajnerovej verzii. Celkový objem kontraktu dosiahol 200 mil. Kč. Ani to však nie je konečný stav.

V roku 2008 výstavba kogeneračných jednotiek ďalej pokračuje. Celkovo sa počíta v tomto roku s vybudovaním ďalších piatich kogeneračných jednotiek TEDOM s jednotkovým výkonom 1.600 kW_e. Nové zdroje pribudnú v lokalitách aktívnych baní Lazy a Darkov a na území bývalej bane Heřmanice v Rychvalde. Celkovo tak na konci tohto roku budú v Ostravsko-karvinskom

revíri pracovať kogeneračné jednotky využívajúce banský plyn s celkovým inštalovaným elektrickým výkonom viac ako 20 MW.

Projekt však bude pokračovať aj ďalej. Podľa aktuálnych plánov pribudne do roku 2012 ďalších 11 kogeneračných jednotiek (10 x 1.600 kW a 1 x 774 kW).

Využitie

Kogeneračné jednotky sú využívané pre pokrytie vlastnej spotreby podniku. Vyrobená elektrina je dodávaná do lokálnej distribučnej sústavy OKD. Bez využitia nezostáva ani vyrobené teplo. Je využité na vykurovanie pracovísk podniku a ohrev teplej vody.

Využitie banského plynu v kogeneračných jednotkách v Ostravsko-karvinskom revíri patrí medzi najzaujímavejšie projekty v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla v stredoeurópskom regióne. Je skĺbením úsilia na zvýšenie bezpečnosti banskej činnosti, ochrany



Baňa Žofie – kogeneračná jednotka na banský plyn

životného prostredia, energetickej sebestačnosti podniku a výrazného zvýšenia energetickej efektívnosti.

Podobný projekt v menšom rozsahu už je realizovaný aj na Slovensku. Hornonitrianske bane Prievidza pripravili v spolupráci s firmou Intech Slovakia, s.r.o. pilotný projekt využitia banského plynu v roku 2006. Nasadená malá kogeneračná jednotka TEDOM Premi S22 AP preukázala svoju opodstatnenosť a preto bolo možné realizovať projekt vo väčšom rozsahu. Na jar 2007 boli uvedené do prevádzky dve kogeneračné jednotky TEDOM Cento T160 BIO.



POKRAČUJE VÝSTAVBA NOVÝCH ZDROJOV NA BIOMASU

V predchádzajúcom čísle BLESKU sme informovali o nových projektoch energetického využitia biomasy na Slovensku. Začiatkom februára 2008 bol uvedený do prevádzky nový zdroj využívajúci drevnú biomasu v Revúcej, ktorý pre dodávku tepla prevádzkovateľovi CZT v meste spoločnosti RETES, s.r.o. vybudovala energetická skupina Intech Slovakia, s.r.o. (zaujímavé zábery z výstavby zverejňujeme na str. 5).

V plnom tempe je aj vrcholiaca výstavba nového zdroja na biomasu v Hnúšti. Kotolňa osadená kotlom VESKO-B s výkonom 3 MW bude dodávať teplo do centrálného systému vykurovania v meste

a nahradí výrobu tepla zo zemného plynu. V tomto prípade ide o výstavbu nového energetického zdroja „na zelenej lúke“, ktorý bude prepojený s existujúcim systémom.



Výstavba kotolne na biomasu v Hnúšti

Výstavba tejto kotolne je súčasťou projektu celkovej rekonštrukcie systému výroby a distribúcie tepla. Po jej ukončení bude nasledovať komplexná rekonštrukcia distribučnej sústavy.

Počas zimných mesiacov sa rozbehli aj prípravy projektu výstavby zdroja na biomasu v Partizánskom. Existujúci uhoľný zdroj bude prebudovaný na modernú kotolňu využívajúcu ako palivo drevnú biomasu. Inštalovaný výkon nového kotla VESKO-B bude 6 MW. Pôjde už o desiaty kotol VESKO-B na Slovensku.



NAJVIAC INFORMÁCIÍ NA RACIOENERGII

Tak ako každoročne pripravila spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o. komplexnú prezentáciu svojich skúseností v oblasti energetického využitia biomasy, kogenerácie a energetickej efektívnosti počas 18. veľtrhu využitia energie RACIOENERGIA.

V spolupráci s českou spoločnosťou TTS eko, s.r.o. Třebíč je pripravená prezentácia najnovších informácií z oblasti výroby tepla a kombinovanej výroby elektriny a tepla na báze biomasy. Oboznámime návštevníkov s praktickými skúsenosťami zo spaľovania drevnej biomasy a zo spaľovania slamy. Predstavíme dnes už veľmi úspešné kotly VESKO-B na spaľovanie drevnej biomasy a VESKO-S využívajúci ako palivo slamu.

V našom stánku bude možné získať informácie a skúsenosti zo zrealizovaných projektov za posledné obdobie. Podelíme sa aj o skúsenosti zo spracovania biomasy na energetické účely, ktoré sme získali pri prevádzke našej divízie BIOPALIVÁ, ktorá dnes zabezpečuje palivo pre štyri energetické zdroje s celkovou ročnou potrebou viac ako 30.000 t.

Zároveň budú môcť návštevníci získať aj podrobné informácie o ďalšom trende v slovenskej energetike – o tvorbe a využití bioplynu. Naši špecialisti sú pripravení informovať záujemcov o takéto využitie poľnohospodárskych odpadov a surovín o všetkých technických, ekonomických a legislatívnych podmienkach využitia bioplynu na Slovensku.



Úplnou samozrejmosťou bude aj prezentácia kogeneračných jednotiek na báze plynových motorov. Spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o. je slovenským lídrom v oblasti implementácie týchto zariadení, čo sa pochopiteľne v našej expozícii prejaví.

So všetkými týmito projektmi je dnes úzko spätá aj možnosť kofinancovania

z fondov EÚ. Nezabudli sme ani na informácie z tejto oblasti. V našom stánku budú pripravené komplexné informácie a poradenstvo.

Dovoľujeme si Vás preto pozvať do našej expozície

**v hale B,
1. – 5. apríla 2008.**

HYPERMARKET KOTLOV, PECÍ A KRBOV

KOTLA

www.kotla.sk



Partizánska cesta 1465, 962 05 Hriňová
tel./fax: 045/532 11 42
e-mail: kotla@intechenergo.sk