



BLESK®

SPRAVODAJ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

VYDAL INTECH SLOVAKIA, s. r. o. • NEPREDAJNÉ • JAR 2009



Kotol VESKO-B v Partizánskom počas výstavby



PARTIZÁNSKE NAZELENO

V obuvníckom meste kúria biomasou

Partizánske je jedným z najmladších slovenských miest. Jeho rozvoj bol sprevádzaný predovšetkým v poslednom polstoročí rozvojom obuvníckeho priemyslu. Tak ako sa rozširovali výrobné kapacity rástla aj potreba rozvoja mesta a budovania bytových domov. Postupne vyrástlo nové sídlisko Šípok so 44 bytovými domami, v ktorých sa nachádza 1930 bytov.

Vzhľadom na blízkosť ložísk uhlia bolo celkom prirodzené, že vykurovanie sídliska bolo orientované na využitie tohto paliva. V centrálnom zdroji boli na-

inštalované 3 ks horúcovodných kotlov s jednotkovým inštalovaným výkonom 11,63 MW. Kotle spaľovali hnedé uhlie orech 2 z Hornonitrianskych baní Prie-

vidza. Maximálna teplota horúcovodného systému bola 156 °C, pričom prevádzková teplota sa pohybovala cca 105-110/80 °C. Kotelňa, horúcovodný



ČÍTAJTE

1 Partizánske
nazeleno

6 Spracovanie
biomasy sa rozrastá

4 Je kogenerácia zaujímavá? – rozhovor s obchodnou
riaditeľkou Intech Slovakia, s.r.o. Ing. Ingrid Hodulovou

8 Opäť vás čakáme
na RACIOENERGII

8 10 rokov BLESKu



Kotol VESKO-B 6 MW v Partizánskom

primárny rozvod, odovzdávacie stanice tepla a sekundárny rozvod pre vykurovanie ako aj rozvody TÚV boli realizované v rokoch 1985 až 1986.

Horúca voda je primárnym rozvodom dodávaná do štyroch odovzdávacích staníc – POS1, POS2, SOS3, SOS4. Vo výmenníkových staniciach je centrálna príprava TÚV. Výmenníkové stanice dodávajú teplo pre vykurovanie sekundárnym potrubím s teplotným spádom 90/70 °C a TÚV samostatným potrubím jednotlivým obytným domom a verejnému sektoru.

V začiatkoch výstavby sídliska bola vybudovaná provizórna kotolňa v priestoroch súčasnej POS1 v ktorej boli zabudované dva kotle OW 200 výrobcu ČKD Dukla z roku 1979. Výkon kotlov je 2.300 kW. Jeden z kotlov je nefunkčný, druhý je držaný ako studená rezerva. Neskôr bola kotolňa doplnená o dva teplovodné plynové kotle typu PGV 160 s jednotkovým výkonom 1.700 kW. Rok výroby kotlov je 1982, resp. 1983.

Vzhľadom na znížené odbery v letnom období táto kotolňa výkonovo postačuje pre ohrev TÚV pre celé sídlisko a počas vykurovania postačovala pokrývať potrebu tepla do priemernej dennej vonkajšej teploty +3 °C. Z celkovej výroby tepla na Sídlsku predstavovala dodávka z centrálneho uhoľného zdroja cca 80 %, zvyšných 20 % bolo vyrábaných zo zemného plynu.

V čase prípravy projektu v roku 2006 bol už jeden z uhoľných kotlov dlhodobo vyradený z činnosti. Všetky bytové domy mali hydraulicky vyregulované vnú-

torné rozvody, namontované termoregulačné ventily a pomerové merače tepla.

Biomasa

Hlavným dôvodom rekonštrukcie zdroja bolo nedodržiavanie emisných limitov v zmysle nariadenia vlády SR č.92/1966 Z.z. Vzhľadom na zvyšujúce sa ceny zemného plynu a požiadavky na stabilizáciu ceny tepla sa pri zvažovaní jednotlivých navrhnutých alternatív rekonštrukcie investor rozhodol pre využitie biomasy.

Cieľom projektu bolo zmeniť palivovú základňu v centrálnom tepelnom zdroji Šípok z hnedého uhlia na biomasu. Investor si pri výbere technológie určil podmienku, že musí byť schopná spaľovať palivo s vlhkosťou 50 % a výhrevnosťou 8 MJ/kg. Dopravné cesty nesmeli obsahovať žiadny rotačný diel, aby nedochádzalo k navíjaniu paliva a bolo možné spaľovať bez obmedzenia nedrvenú kôru. Riadiaci systém musel zabezpečiť automatickú reguláciu výkonu kotla v závislosti od teploty teplotnosného média s možnosťou prechodu na riadenie podľa potrieb nadržadného riadiaceho systému. Všetky dôležité prvky z hľadiska bezpečnosti prevádzky (tlak, teplota, hasiace zariadenie) museli byť riešené duplicitne – tak riadiacim automatom ako aj hardvé-

rovo (manostaty, termostaty, záložné hasiace zariadenie).

Víťazom súťaže sa stala spoločnosť In-tech Slovakia, s.r.o. s dodávkou kotla VESKO-B. Tento kotol s výkonom 6 MW spĺňal všetky investorom definované technické požiadavky. Najmä schopnosť spaľovať široké spektrum palív na báze drevnej biomasy je pre investora mimoriadne dôležitá.

Počas projektovej prípravy bola zvolená koncepcia umiestnenia novej kotolne na biomasu v tesnej blízkosti existujúcej uhoľnej kotolne. Vzhľadom na vysokú hladinu spodnej vody je kotol umiestnený na betónovom základe na úrovni +0,5m nad úrovňou okolitého terénu. Ventilátory (vzduchový aj spalínový) sú umiestnené priamo na hornej plošine kotla, Multicyklón je vo „vonkajšom“ prevedení (zosilnená izolácia) a je pomocou oceľovej konštrukcie uchytený mimo budovy. Popolové kontajnery sú umiestnené v podkotlovom priestore.

Teplo z biomasového kotla je vyvedené do vykurovacieho systému sídliska Šípok. Do kotlového okruhu je vsadené kotlové čerpadlo, ktoré zabezpečuje stály prietok cez kotol. Vratná voda vstupujúca do kotla je regulovaná na teplotu 75 °C za účelom zníženia nízkoteplotnej korózie kotla. Cirkulácia vykurovacej vody v tepelnom systéme



Kotol je umiestnený v novovybudovanej prístavbe

sídlska zabezpečuje dvojica obehových čerpadiel zapojených sériovo s obtokmi. Čerpadlá sú ovládané frekvenčnými meničmi na základe diferenčného tlaku. Teplota výstupnej vody je regulovaná kvalitatívne pomocou trojcestného ventilu.

Medzi kotlovým okruhom a okruhom vonkajším sú do rozvodu zapojené dve akumulčné nádrže tepla s objemom 180 m³ (2 x 90 m³), ktoré plnia aj funkciu hydraulických vyrovnávačov tlaku medzi kotlovým a vonkajším okruhom tepla. Nabíjanie a vybíjanie akumulácie pracuje automaticky na základe momentálneho výkonu kotla, resp. požadovaného príkonu pre tepelný systém.

Výstavba

Samotná výstavba diela začala na prelome mesiacov marec-apríl búracími a stavebnými prácami. Po dodávke kotla na miesto inštalácie pokračovala výstavba technológie a opláštenia kotolne. Vybudované boli akumulčné ná-

drže. Prvý augustový týždeň sa začalo s vysušaním výmurovky a v druhej polovici augusta kotol v skúšobnej prevádzke vyrobil a dodal do systému prvé teplo. Kolaudačné konanie a odovzdanie zariadenia investorovi bolo ukončené v polovici septembra.

Vzhľadom na charakter projektu prebehlo meranie emisií v novej prevádzke. Všetky výsledky s veľkou rezervou splnili stanovené normy – pozri tabuľka.

Projekt využitia biomasy v Partizánskom má za sebou prvú vykurovaciu sezónu a prvý mesiac prevádzky. Pre obsluhu kotolne zvyknutú na prevádzku uhoľných kotlov nebol prechod na novú technológiu problémom. Kotol na bio-



Akumulčné nádrže pri výstavbe

masu VESKO-B prináša neporovnateľne vyššiu prevádzkovú spoľahlivosť, ako pôvodné uhoľné spaľovacie zariadenia.

Dôležitým výsledkom je zlepšenie emisných podmienok na sídlisku a predovšetkým stabilizácia cien tepla. Biomasa, ktorá je výrazne lacnejšia ako zemný plyn a uhlie spaľované s nízkou efektívnosťou je zárukou udržania nízkej ceny tepla pre obyvateľov sídliska Šípok. To je aj hlavným argumentom, ktorý zastavil snahy o odpájanie odberateľov od centrálného systému výroby tepla. Malé domové kotolne nie sú v žiadnom prípade schopné svojimi výrobnými nákladmi konkurovať výrobe tepla v centrálnej kotolni využívajúcej biomasu.

VÝSLEDKY MERANÍ EMISIÍ V NOVEJ PREVÁDZKE

	Emisný limit (mg/m ³)	Výsledok merania (mg/m ³)
TZL	150	70
NO _x	650	220
CO	250	196
TOC	50	33

GRANTOVÉ FINANCOVANIE



Projekt „Náhrada uhlia biomasou pri výrobe tepla na sídlisku Šípok s cieľom znížiť znečistenie ovzdušia“ bol spolufinancovaný zo štrukturálnych fondov, v rámci Operačného programu Základná infraštruktúra a opatrenia Zlepšenie a rozvoj infraštruktúry na ochranu ovzdušia. Na základe žiadosti o nenávratný finančný príspevok, ktorú kompletne vypracovala konzultačná spoločnosť For – Euro consulting, s.r.o., poskytlo Ministerstvo životného prostredia SR mestu Partizánske 95 % oprávnených investičných nákladov.

Realizácia projektu prinesie okrem iného nasledovné skutočnosti:

- Dodržiavanie emisných limitov: zníženie emisií znečisťujúcich látok sa významným spôsobom prejavuje na zvyšovaní environmentálnej kvality prostredia. Nezanedbateľný je tento jav najmä počas inverzných situácií v zimnom období. Emisie CO₂ a SO₂ sa znížili o 100 %, emisie tuhých znečisťujúcich látok o 80 %.

- Znižovanie využívania fosílnych palív prinieslo výrazný ekonomický efekt v dvoch základných rovinách – udržanie prijateľnej ceny tepla pre obyvateľov a úspora finančných zdrojov za nákup neobnoviteľných zdrojov tepla.
- Realizáciou projektu sa znížila palivová závislosť regiónu i Slovenska od dovozu paliva.
- Významný regionálny prínos v oblasti tepelného hospodárstva z pohľadu zavádzania nových technológií.
- Zvýšenie zamestnanosti v dôsledku produkcie paliva – biomasy, hlavne u dlhodobo nezamestnaných občanov.

For - Euro consulting, s.r.o.
Vilová 2, 851 01 Bratislava 5

tel: +421 2 6353 1231
fax: +421 2 6353 1232
e-mail: hodosiova@foreuro.sk
web: www.foreuro.sk



JE KOGENERÁCIA ZAUJÍMAVÁ?

Porovnanie dosiahnutých výsledkov kogeneračných jednotiek využívajúcich zemný plyn, bioplyn a banský plyn v rozhovore s obchodnou riaditeľkou Intech Slovakia, s.r.o. Ing. Ingrid Hodulovou.

Na úvod by ste mohli zhrnúť súčasnú situáciu s kogeneráciou na Slovensku.

V oblasti kogenerácie založenej na využití spaľovacích motorov, ktorá je prirodzene najviac využívaná, je v súčasnosti v prevádzke takmer 200 kogeneračných jednotiek. Z nich takmer 130 nesie značku TEDOM. Dôležité je, že už aj na Slovensku využívame na pohon kogeneračných jednotiek širokú škálu palív. Od tradičného zemného plynu, cez bioplyn a propán až po banský plyn. Máme teda aj „doma“ dosť skúseností a informácií, aby sme mohli porovnávať.

Podme teda porovnávať. Aké príklady využijeme?

Navrhovala by som porovnať tri prevádzky. Jednou bude využitie zemného plynu v komunálnej kotolni, druhou využitie bioplynu v čistiarni odpadových vôd a treťou využitie banského plynu. Aby naše porovnanie bolo zaujímavejšie, využijeme projekty s podobnými kogeneračnými jednotkami.

Začnime teda využitím zemného plynu. Ktorý projekt si predstavíme?

Začneme na východnom Slovensku. Jedným z miest, ktoré pristúpili k zefektívneniu svojho energetického zdroja prostredníctvom využitia kombinovanej výroby elektriny a tepla je Svidník. Spoločnosť prevádzkujúca systém CZT v meste sa začala otázkou využitia kogenerácie zaoberať v roku 2001. Podnetom k rekonštrukcii pôvodného energetického zdroja kotolne K4 vo Svidníku bol nevyhovujúci stav existujúcich zariadení. Pôvodný kotol v kotolni s výkonom 1,86 MW bol starý 27 rokov. Na základe energetického auditu bola nainštalovaná kogeneračná jednotka TEDOM Cento 150 SP.

Ako využívajú vyrobenú energiu?

Vyrobené teplo je využité na ohrev TÚV, pričom je pre efektívnejšiu prevádzku využívaná akumulácia v dvoch akumulčných nádržiach po 10.000 l. Základom úspechu je však využitie vyrobenej elektriny. Kotolňa K4 bola prepojená s ďalšími dvoma plynovými

kotolňami, vďaka čomu je 85 % vyrobenej elektriny využitej na pokrytie vlastných potrieb. Len zvyšná časť je dodávaná do verejnej siete. Kogeneračná jednotka je prevádzkovaná od 5,00 do 22,00 hod v čase vysokej tarify.

Ďalším zaujímavým projektom je využitie bioplynu.

Bioplyn je už aj na Slovensku pomerne často využívaným palivom. Najmä na ČOV, kde je jeho tvorba sprievodným javom čistiarenskeho procesu, ide o samozrejmosť. Príkladom by mohla byť čistiareň odpadových vôd v Leviciach. Naš projekt je vlastne náhradou staršej kogeneračnej jednotky, ktorá už doslúžila svojmu účelu. Bolo potrebné ju nahradiť novom modernou technológiou. Voľba padla na kogeneračnú jednotku TEDOM Cento T160 SP BIO.

V tomto prípade je zrejme problematické využitie tepla?

Teplo je možné využiť len na ohrev fermentorov, TÚV a prípadne vykurovanie. Na druhej strane palivo je v podstate zadarmo. Efektivita je preto závislá od výroby elektriny. Tá slúži na pokrytie potrieb samotnej ČOV. Keďže výroba elektriny je nižšia ako vlastná spotreba, s predajom do verejnej siete sa takmer nepočíta.

Najväčšou raritou bude asi využitie banského plynu?

V slovenských podmienkach určite. Banský plyn je vedľajším produktom pri ťažbe uhlia v Hornonitrianskych baniach Prievidza, a.s. Je potenciálnym nositeľom rizika pri dosiahnutí vyšších koncentrácií, preto je degazácii banských priestorov venovaná zvýšená pozornosť. Na povrch sa tak dostáva zmes plynov.

Zostáva teda otázka, ako tento plyn využiť.

Odpoveď sme začali hľadať začiatkom roka 2006. Spolu s Hornonitrianskymi banami Prievidza, a.s. spustila naša spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o. koncom februára do skúšobnej overovacej prevádzky malú kogeneračnú jednotku



Ing. Ingrid Hodulová

TEDOM Premi S22 AP. Skúšali sme využiť banský plyn v areáli NVVŠ (Nová vetracia výdušná šachta).

Počas skúšobnej prevádzky bol dosiahnutý maximálny elektrický výkon 20 kW pri teplote vody vo výmenníkoch v rozsahu od 75 – 83 °C. Spotreba plynu, v ktorom obsah metánu kolísal v rozmedzí 38 – 42 % bola na úrovni 12 – 15 m³/h.

To bol začiatok projektu. Ako to pokračovalo?

Niekoľkomesačná prevádzka malej kogeneračnej jednotky ukázala, že sme prostredníctvom kogeneračných jednotiek TEDOM schopní využiť aj tak nestabilné palivo, akým je banský plyn. Na základe úspešných skúšok technológie a zhodnotenia potenciálu banského plynu na 8. ťažobnom poli ťažobného úseku Handlová – Východná šachta sa Hornonitrianske bane rozhodli realizovať komplexný projekt využitia banského plynu. Spoločnosť vyhlásila súťaž na dodávateľa kogeneračnej jednotky s požiadavkou na využitie banského plynu v objeme cca 110 – 150 m³/h, pri obsahu CH₄ v rozpätí 30 – 40 % a obsahu CO₂ v rozpätí 10 – 15 %. Výsledkom je inštalácia 2 ks kogeneračných jednotiek TEDOM Cento T160 SP BIO.

Ako sa využíva vyrobená energia v tomto prípade?

Je to veľmi podobné využitiu na ČOV. Elektrina sa využíva pre vlastnú potrebu areálu baní a teplo na ohrev TÚV, vykurovanie. Výroba je výrazne závislá na objeme vytvoreného a vyťaženého plynu. Preto výrazne kolíše.

Teraz si niečo povedzme o dosiahnutých výsledkoch.

Tabuľka 1 _ TECHNICKÉ PARAMETRE VYUŽITÝCH KOGENERAČNÝCH JEDNOTIEK

	* Zemný plyn – Svidník TEDOM Cento 150 SP	* Bioplyn – ČOV Levice TEDOM Cento T160 SP BIO	* Banský plyn – Handlová TEDOM Cento T160 SP BIO
Maximálny elektrický výkon (kW)	150	160	160
Maximálny tepelný výkon (kW)	226	197	197
Účinnosť celková (využitie paliva) (%)	87,4	85,1	85,1
Spotreba plynu * pri 100 % výkone (m³/h)	45,5	64,6	130

Najlepšie si ich môžeme ukázať na objeme vyrobenej elektrickej energie. Porovnáme výrobu elektriny vo všetkých troch projektoch v priebehu jedného roka. Keďže ide o veľmi podobné kogeneračné jednotky, bude to mať dobrú vypovedaciu hodnotu. Ukážeme si to v tabuľke 2.

Prvé, čo si každý hneď všimne je výrazne menšia produkcia elektriny v prípade využitia banského plynu. A to aj napriek tomu, že v tomto prípade sú nasadené až dve kogeneračné jednotky.

Treba zdôrazniť, že v tomto prípade je skutočne celá prevádzka závislá na produkcii a ťažbe banského plynu. V našom prípade je táto závislosť umocnená technologickými možnosťami. V prípade, že v banských priestoroch hrozí nebezpečenstvo požiaru, využívajú k eliminácii nebezpečenstva tzv. „dusíkovaní“. Vtedy je ťažobné potrubie využí-

vané na tento proces a ťažba banského plynu je zastavená. To je zásadná komplikácia, ktorá sa následne prejavuje v nízkej výrobe elektriny.

Na druhej strane v tomto prípade je palivo zadarmo, podobne ako aj v prípade ČOV, kde je bioplyn tiež k dispozícii. Takže ani dočasné obmedzenie prevádzky nemusí ohroziť hospodárnosť projektu.

Skutočne je to tak. Banský plyn je potrebné ťažiť z bezpečnostných dôvodov, preto jeho využitie na kombinovanú výrobu elektriny a tepla nevyžadovalo žiadne nové investície do ťažby. Preto ho môžeme považovať za palivo, za ktoré netreba platiť. To isté platí aj o bioplyne na ČOV. Oveľa výraznejšie sa miera využitia kogeneračných jednotiek prejavuje na hospodárení v prípade využitia zemného plynu. Najlepšie bude, ak si dosiahnuté výsledky porovnáme v ďalšej tabuľke 3.

Náklady na prevádzku sa skladajú z nákladov na palivo (len v prípade využitia zemného plynu) a nákladov na servis. Tie sú pri využití banského plynu a bioplynu vyššie, pretože opotrebovanie kogeneračných jednotiek pri agresívnejších palivách rastie a je potrebné častejšie vykonávať technické ošetrenia. Tržby sa skladajú z ocenenia prínosu za úsporu elektriny, ktorú si vyrobila pre vlastnú spotrebu a nemusia ju teda nakúpiť. Ďalej z tržieb za predaj elektriny do verejnej siete, čo sa v našom prípade týka len projektu v komunálnej kotolni a tržieb za predaj tepla. Ten je ocenený cenou na úrovni palivových nákladov nahradzovanej výroby. Na ČOV sú tržby za predaj tepla nulové, pretože sa nahrádza výroba tepla z bioplynu, ktorý je zadarmo. V prípade banského plynu je ocenená len tá časť tepla, ktorou bola nahradená pôvodná výroba z uhlia a elektriny.

Tabuľka 2 _ VÝROBA ELEKTRINY V ROKU 2008 v kWh

	Zemný plyn – CZT Svidník	Banský plyn – Hornonitrianske bane Prievidza	Bioplyn – ČOV Levice
Január	106 609	57 423	74 337
Február	65 990	59 950	78 515
Marec	75 957	49 614	97 594
Apríl	62 006	54 273	56 452
Máj	55 720	23 163	71 708
Jún	57 440	13 297	71 723
Júl	57 665	7 716	84 412
August	58 177	16 441	63 529
September	57 595	19 111	64 116
Október	59 562	9 777	45 059
November	64 907	3 213	45 059
December	54 963	9 868	59 229
Celkom	776 591	323 846	854 999

Z tabuľky sa na prvý pohľad zdá, že všetky projekty sú úspešné.

Myslím, že ich môžeme pokladať za úspešné tak z technického ako aj ekonomického hľadiska. Ekonomicky je najzaujímavejší projekt využitia bioplynu. V prípade, že budú mať v baniach možnosť ťažiť banský plyn plynulejšie počas celého roka, budú ich prínosy niekoľkonásobne väčšie. Návratnosť projektov pri využití bioplynu sa pohybuje od 2,2 do 4 rokov. Ale aj návratnosť investície na úrovni 4,5 roka v prípade komunálnej kotolne je určite úspechom.

Tabuľka 3 _ HOSPODÁRENIE v SKK

	Zemný plyn CZT Svidník	Banský plyn Hornonitrianske bane	Bioplyn ČOV Levice
Náklady na palivo	- 2.709.000	0	0
Príjem za predaj	291.000	0	0
Príjem za elektrinu vyrobenú pre vlastnú spotrebu	2.178.000	1.069.000	2.820.000
Príjem za vyrobené a využité teplo	1.510.000	528.000	0
Náklady na servis	- 230.000	- 110.000	- 299.000
Celkom	1.040.000	1.487.000	2.521.000



SPRACOVANIE BIOMASY SA ROZRASTÁ

Zemný plyn bol ešte donedávna pokladaný za jednoznačne najstabilnejšie palivo z pohľadu bezpečnosti dodávok. Stačilo niekoľko dní začiatkom tohto roka a všetko je inak. Ani zemný plyn už nie je na „večné časy“ a so včerajšou stabilitou sa už počítať nedá. Popri cene a dopade na životné prostredie je to len ďalší argument v prospech alternatívnych palív.

Argumentov v prospech biomasy neustále pribúda. Prevádzky, ktoré biomasu využívajú hlásili v priebehu januára schopnosť zabezpečiť výrobu tepla na vykurovanie a prípravu TÚV aj v prípade úplného zastavenia dodávok plynu zo zásobníkov alebo od alternatívnych dodávateľov. Obyvatelia niekoľkých miest sa tak nemuseli obávať zimy ani v prípade zavedenia vyšších regulačných stupňov. Patria medzi ne aj mestá Hriňová, Hnúšťa a Revúca v regióne Slovenského rudohoria.

Ide už o známe projekty využitia biomasy, ktoré realizovala spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o. Z hľadiska stability dodávok je najdôležitejšie, že zabezpečenia paliva pre tieto projekty je garantované vlastným systémom spracovania a dopravy biomasy. Zabezpečuje ju divízia BIOPALIVÁ spoločnosti Intech Slovakia, s.r.o.

Táto divízia vznikla v roku 2006 v súvislosti s uvedením prvého projektu využitia biomasy v Hriňovej. Jej úlohou je od začiatku garantovať dostatok paliva a stabilitu jeho ceny. Pôvodná požiadavka bola na úrovni 6.000 ton biomasy ročne.



Vyvážacia súprava

Systém sa však rýchlo rozrastal. Už v prvom roku existencie sa projekt v Slovenskom rudohorí rozrástol o kotolňu na biomasu v podniku PPS Group, a.s. Detva. S ním vzrástala potreba palív na 2,5 násobok. Ale ani to nebola konečná hranica. O ďalší rok neskôr pribudla kotolňa v Revúcej a po troch mesiacoch aj kotolňa v Hnúšti. Súčasne rástli aj požiadavky na objemy dodávok. Keďže ani súčasný stav nie je konečný, divízia BIOPALIVÁ sa už dnes pripravuje na ďalšie zvýšenie objemu výroby, ktoré ju čaká koncom roka 2009 a najmä v roku 2010. Pozri dole graf rastu potreby biomasy.

Odberateľmi biomasy je v súčasnosti niekoľko spoločností. Okrem priemyselného podniku PPS Group, a.s. Detva

všetky ostatné spoločnosti zastrešuje spoločnosť Národná energetická, s.r.o., ktorá je členom energetickej skupiny Intech Slovakia.

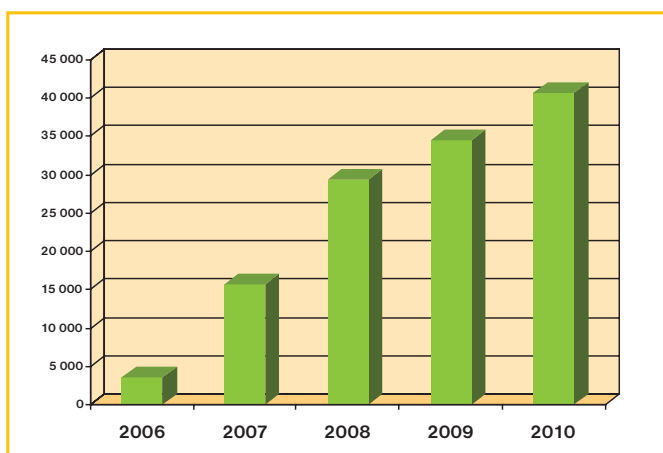
Hriňovská energetická, s.r.o. je prevádzkovateľom systému CZT v meste Hriňová, kde zabezpečuje výrobu a dodávku tepla z biomasy pre obyvateľov mesta aj pre priemyselnú zónu. Rovnako je prevádzkovateľom kotolne na biomasu v Revúcej, kde je teplo z biomasy vyrábané pre miestneho

prevádzkovateľa CZT – spoločnosť Stefe THS, s.r.o.

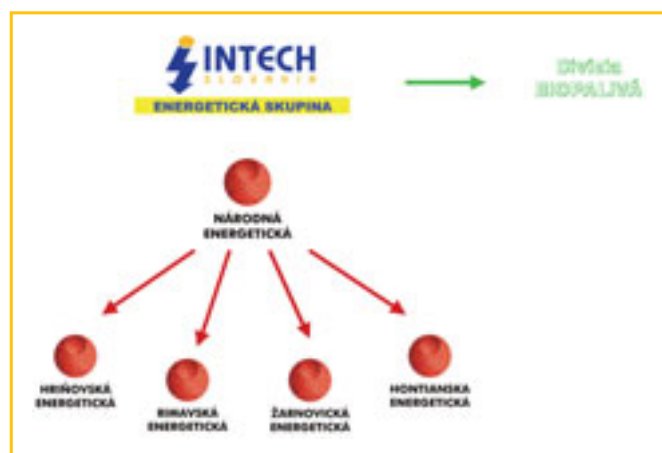
Rimavská energetická, s.r.o. zabezpečuje výrobu tepla z biomasy pre obyvateľov Hnúšte. V týchto dňoch sa k celému systému pripája aj priemyselný park v Hnúšti, čím sa výroba tepla z biomasy zvýši.

Spoločnosť Hontianska energetická, s.r.o. pripravuje projekt využitia biomasy opäť v spolupráci so spoločnosťou Stefe THS, s.r.o. Tentokrát pôjde o využitie biomasy vo Veľkom Krtíši.

Žarnovická energetická, s.r.o. je novým prevádzkovateľom systému CZT v Žarnovici. Vykurovanie v meste zabezpečuje od 1. januára 2009. V súčasnosti je



Nárast potreby biomasy pre energetickú skupinu Intech Slovakia, s.r.o.



Štruktúra energetickej skupiny Intech Slovakia, s.r.o.

v štádiu príprav projektu prechodu na využívanie biomasy, ktorou bude nahradený dnes využívaný zemný plyn. S uvedením do prevádzky sa počíta koncom tohto roka.

Technológia

Základnou etapou spracovania biomasy je zber dreva v lese. Najčastejšie sa využíva spracovanie zvyškov po ťažbách, prebierkach a prerezávkach. Rovnako sa spracováva drevná surovina po čistení cestnej a energetickej infraštruktúry prípadne čistení vodných tokov.

Zber dreva a jeho uhadzovanie je nepredstaviteľné bez priamej ľudskej práce. Najmä v ťažších terénoch a pri väčšej roztrúsenosti drevnej hmoty to pomocou strojenej technológie nie je možné efektívne zabezpečiť. Na rad prichádzajú pilčíci a pracovníci, ktorí zabezpečujú uhadzovanie konárov. Až následne je možné využiť techniku, ktorá je schopná drevnú hmotu vyprostiť z porastu a priblížiť ju na dostupnejšie miesta. V závislosti od charakteru terénu a porastu sa využíva niekoľko spôsobov. Najtradičnejším je využitie koní. Osvedčili sa však aj štvorkolky s dobrou priechodnosťou terénom a ľahšie vyvážacie súpravy, ktoré sú schopné sa veľmi šetrným spôsobom pohybovať aj priamo v porastoch.

Najviditeľnejšou etapou spracovania drevnej biomasy je štiepkovanie. Drevná hmotu sa spracováva priamo v lese na miestach, kam bola sústredená z porastov. Divízia BIOPALIVÁ spoločnosti Intech Slovakia, s.r.o. využíva mobilné štiepkovacie linky. Ich výhodou je vysoká priechodnosť terénom, čo jej umožňuje maximálne sa priblížiť

k miestu zberu biomasy. Tým sa znižujú nároky na vzdialenosti sústreďovania drevnej hmoty a tým aj prevádzkové náklady.

Mobilné štiepkovacie linky sú schopné priamo spracovať drevnú surovinu do priemeru kmeňa 55 cm. Ich súčasťou sú však aj štiepacie kliešte, čím sa ich možnosti zvyšujú až na priemer viac ako 100 cm. To sú však ojedinelé prípady, pretože pri energetickom využití biomasy ide predovšetkým o spracovanie konárov a zvyškov po ťažbe.

Štiepkovače pri svojej práci v lese fúkajú vyrobenú štiepku priamo do mobilných kontajnerov. Tie sú nákladnými automobilmi dopravované na skládky pri kotolniach. Dopravné prostriedky sú preto nevyhnutnou súčasťou procesu zabezpečenia biomasy. Predovšetkým pri práci priamo v lese je potrebné disponovať nákladnými automobilmi s vysokou priechodnosťou terénom.

Kvalita

Špecifikom projektu využitia biomasy v Slovenskom rudohorí je využívanie spoľahlivých kotlov VESKO-B, ktoré umožňujú využitie širokej palety palív na báze biomasy. Zvlášť dôležitá je schopnosť zužitkovať aj palivo s vysokou vlhkosťou, znečistené nespáliteľnými prímiesami a rôznou veľkostnou štruktúrou.

Tieto vlastnosti využívanej technológie umožňujú maximálne



Štiepkovacia linka v prevádzke

využiť možnosti regiónu. Využíva sa teda nielen vyrobená štiepka, ale aj zvyšky z miestnych drevospracujúcich podnikov. Vybudované kotolne sú schopné vyrobiť teplo aj z paliva s vysokou vlhkosťou. Divízia BIOPALIVÁ je preto schopná zabezpečiť energetické zhodnotenie aj takej biomasy, ktorá je inak nevyužiteľná, ako sú napríklad piliny s vlhkosťou nad 60 %.

Rovnako významnou prednosťou je systém hydraulickej dopravy paliva do kotlov VESKO-B. Tým sa výrazne znižujú nároky na veľkosť paliva a bez problémov je možné spaľovať aj štiepku alebo podrvené palivo, ktoré obsahuje aj väčšie kusy dreva. Na jednej strane tým vzrastá spoľahlivosť technológie spaľovania a na druhej sa znižujú výrobné náklady. Štiepkovanie na väčšiu frakciu je jednoduchšie s nižšou spotrebou nafty a opatrevovaním technológie. Veľkú časť paliva (napríklad kôru) nie je potrebné vôbec drviť a využíva sa priamo bez predprípravy.

Vlastný systém spracovania a logistiky paliva je veľkou prednosťou projektu využitia biomasy v Slovenskom rudohorí. Ide však súčasne o náročný proces. Je závislý na kvalitnej technológii a precíznej koordinácii prác. Vybudovanie takéhoto systému je navyše investične veľmi náročné. Skúsenosti spoločnosti Intech Slovakia, s.r.o. ukazujú, že nemá ekonomické opodstatnenie budovať takýto systém v prípade, že celková ročná potreba paliva je nižšia ako cca 18.000 – 20.000 t biomasy.



BIBER s.r.o.
výroba a prodej lesnické techniky

Mobilní štiepkovací stroje BOBR
Bobr 82 – nová generace štiepkovacích strojů s ještě větším výkonem



- stroje pro zpracování materiálu od Ø 12 do 55 cm, při použití štípače SPALTBIBER až do Ø 1 m
- výkon 6 až 150 m³ štiepky/hod
- pohon klasickým křídlem od traktoru, dieselmotorem nebo elektrickým motorem
- v provedení seřazená, táhlem nebo na podvozku nákladního auta

BIBER s.r.o., 373 64 Dynín 66, www.biber.cz



OPÄŤ VÁS ČAKÁME 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 19. 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 35.000 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 Slo-



vakia, s.r.o. je slovenským lídrom v oblasti implementácie týchto zariadení, čo sa pochopiteľne v našej expozícii prejaví.

Zo 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 stánok 303 v dňoch 31.3. – 4.4. 2009.



Prvé číslo BLESKu z marca 1999



10 ROKOV BLESKU

S radosťou konštatujeme, že náš spravodaj BLESK práve vykročil do druhého desaťročia svojej existencie. Práve pred desiatimi rokmi sme vydali a distribuovali prvé číslo BLESKu, ktoré sme vytvorili s ambíciou priniesť na Slovensko spravodaj, ktorý bude svojim čitateľom prinášať predovšetkým skúsenosti zo zrealizovaných úspešných projektov a novinky z energetiky. Za ten čas sme pripravili 37 vydaní s celkovým neuveriteľným nákladom 185.000 výtlačkov.

Naším čitateľom sme priniesli desiatky článkov o energetickej efektívnosti, prezentovali sme celý rad úspešných projektov v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla, využitia biomasy a obnoviteľných zdrojov energie.

Veríme, že nás čaká ďalšie úspešné desaťročné obdobie. Budeme sa snažiť prinášať ďalšie zaujímavé a užitočné informácie. Dúfame, že budeme užitočným zdrojom informácií pre vašu prácu.

BLESK, spravodaj o energetickej efektívnosti,
Vydáva: **INTECH Slovakia, s.r.o., Vilová 2, 851 01 Bratislava,**
tel./fax: 02/6381 4343, 02/6381 4344,
mobil: 0903/426 535, e-mail: centrum@intechenergo.sk
Zodpovedný redaktor: **Mgr. Ivan Ďudák, Registračné číslo 2050/99**

INTECH Slovakia, s.r.o.
Vilová 2
851 01 Bratislava
„PIZ“ 12-RP/12/2003

Hradené v hotovosti
810 02 Bratislava 12