



DLESK[®]

SPRAVODAJ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

VYDAL INTECH SLOVAKIA, s. r. o. • NEPREDAJNÉ • JESEŇ 2004

ČÍTAJTE

1 Nárast ceny zemného plynu sme utlmili biomasou

3 Elektrina z biomasy
Výhody ORC

4 Ako kúriť lacnejšie?

6 Kogenerácia
v Sereďi

8 Nové informácie
na internete



Biomasa je efektívnym zdrojom energie

NÁRAST CENY ZEMNÉHO PLYNU SME UTLMILI BIOMASOU

hovorí riaditeľ firmy TTS energo, s.r.o., prevádzkovateľa systému CZT v meste Třebíč



Ing. Richard Horký, riaditeľ TTS energo, s.r.o.

Vaša spoločnosť TTS je známa svojím efektívnym prístupom k výrobe elektriny a tepla. Môžete bližšie predstaviť vaše aktivity?

Skupina firem TTS je súčasťou holdingu TEDOM s.r.o. Firma TTS energo s.r.o. bola založená 20. 10. 1994 a od 1. 1. 1995 provozuje tepelné hospodárství města Třebíče, které do té doby provozoval Okresní bytový podnik s.p.

TTS energo s.r.o. v současnosti provozuje 16 plynových blokových kotlen, 39 domovních kotlen a 136 domovních předávacích stanic. Veškerý provoz blokových kotlen a domovních předávacích stanic je bezobslužný z centrálního dispečinku.

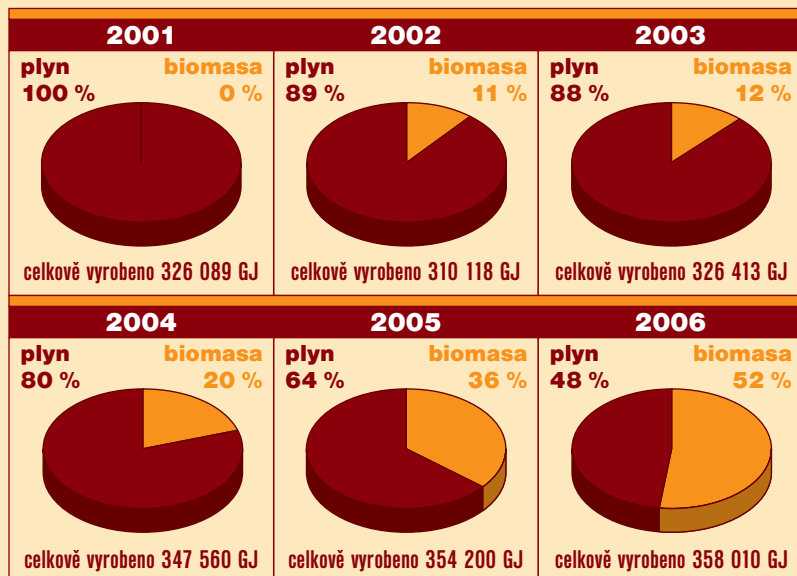
Firma TTS energo s.r.o. provozuje rovněž obchodní centrum (velko- a maloobchod) voda, topení, plyn, hutní materiály, které

plní funkci jak pro vlastní společnost, tak pro ostatní firmy v regionu.

Firma TTS eko s.r.o. vznikla v květnu 2004, zakoupením společnosti NUCLEA s.r.o., která byla následně přejmenována na TTS eko s.r.o. Do této společnosti bylo v roce 2003 z TTS energo s.r.o. převedeno „středisko služeb“, které se zabývá rekonstrukcemi kotlen, výstavbou předizolovaných rozvodů tepla, výstavbou plynovodů, zemními pracemi a stavební činností.

Hlavním předmětem TTS eko s.r.o. je výroba kotlů na biomasu a výkonech 1 – 10 MWt v provedení teplovodním, parním a olejovým. V roce 2004 se spo-

Poměr výroby tepla z biomasy v rámci CZT v Třebíči



lečnost TTS eko s.r.o. stala na základě licence výrobcem „ORC“ - zařízení pro společnou výrobu tepla a el. energie z biomasy. Společnost se dále zabývá zámečnickou zakázkovou výrobou technologických celků.

TTS je jedním z nejvýznamnějších převádzkovateľov zdrojov s inštalovanými kogeneračnými jednotkami. Koľko ich v súčasnosti prevádzkujete?

V TTS s.r.o. je instalováno 26 ks kogeneračních jednotek TEDOM o celkovém el. výkonu 2.243 kW a celkovém tepelném výkonu 3.450 kW.

V akom režime u Vás pracujú kogeneračné jednotky?

Stroje velkých výkonů 140 – 500 kW_{el.} dodávají veškerou vyrobenou el. energii do sítě rozvodného podniku v tzv. špičkovém režimu 6 hod denně, kdy je el. energie progresivně placena, veškeré vyrobené teplo je využito do tepelných rozvodů. Malé zdroje výkonově 22 – 45 kW_{el.} vyrábí el. energii pro vlastní spotřebu kotlen a domovních předávacích stanic, neboť součástí nově budovaných rozvodů tepla jsou i vlastní rozvody el. energie.

Vidíte zmysel pre inštalovanie kogeneračných jednotiek v systémoch centrálného zásobovania teplom?

Z našich zkušeností vyplývá, že ve špičkovém režimu cena elektrické energie snižuje cenu současně vyráběné tepelné energie a při výrobě el. energie pro vlastní spotřebu je tato vyráběna výrazně levněji než při jejím nákupu od rozvodného podniku při návazném využití tepla beze zbytku.

Okrem kogenerácie využívate pri výrobe tepla aj biomasu. Čo bolo podnetom, že ste sa pustili do takéhoto projektu?

Od ledna 2002 nově společnost provozuje i teplovodní kotel na biomasu VESKO B o výkonu 3 MW tepla. Důvodem k rozhodnutí pro toto zařízení je snaha o diverzifikaci paliv a to hlavně z důvodu minimalizace cenových výkyvů zejména zemního plynu.

To se nám již osvědčilo v roce 2003, kdy jsme nárůst ceny zemního plynu od 10. října více jak z 30 % utlumili biomasou. Stejně budeme eliminovat zdražení zemního plynu od 01. 10. 2004.

Využitie biomasy je náročnejšie, ako využívanie zemného plynu. Pokladáte to napriek tomu za perspektívny trend v komunálnej energetike?

Tím, že se zvyšují ceny fosilních paliv, tak se možnost využití obnovitelných zdrojů zásadním způsobem zvyšuje. Využití biomasy (ve formě dřevní biomasy nebo slámy) umožňuje i určitou energetickou soběstačnost regionu. Pro zajímavost země EU dnes dováží 50 % energií a v roce 2020 to má být až 70 %. Jedná se rovněž i o snížení rizika dodávek z případných politicky nestabilních oblastí.

Zpracováním dřevní biomasy na energetickou štěpku dochází i k vytváření nových pracovních míst. Využití slámy jako paliva je šancí pro zemědělce.

Aké sú Vaše ďalšie plány vo využívaní biomasy?

V říjnu 2004 uvedeme do provozu kotel 7 MW tepelných na dřevní hmotu (kůra, piliny, štěpka), kde nositelem tepla bude termo-olej. Tento kotel bude zapojen do systému s turbínou na výrobu el. energie 1,1 MW_{el} systémem ORC. Bude se jednat o první instalaci ORC (Organický Rankinův cyklus) v ČR. Dále v roce 2005 chystáme instalaci kotle na slámu o výkonu cca 5 MW tepla. Tímto chceme v roce 2006 dosáhnout 52 % podílu výroby tepla v CZT v Třebíči z biomasy. Velmi výrazný je i ekologický přínos využívání biomasy. Tímto projektem zároveň dochází k úspoře CO₂ a tím k naplňování závazků ČR po vstupu do EU.

Výroba tepla v rámci CZT v Třebíči

Rok	Vyrobeno celkem v GJ	Vyrobeno z biomasy v GJ	Spotřeba biomasy v m ³
2002	310.118	33.044	21.597
2003	326.413	40.264	26.316
2004	347.560	67.800	44.314
2005	354.200	128.800	84.235
2006	358.010	186.195	121.696

ELEKTRINA Z BIOMASY

Organický Rankinov cyklus

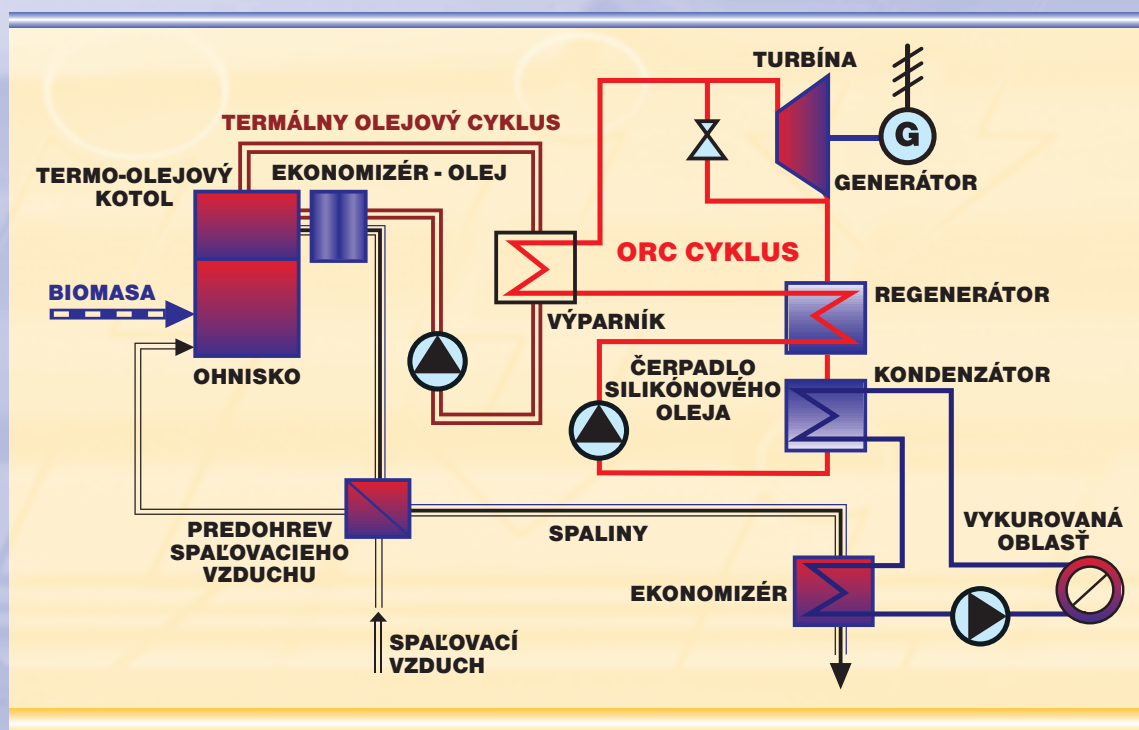
Existuje niekoľko možností výroby elektriny z biomasy. Popri tradičnom spôsobe spaľovania biomasy s výrobou pary a jej následným využitím na pohon turbíny alebo parného motora s generátorom, alebo prípadného využitia drevného plynu pre pohon kogeneračnej jednotky, je jednou z možností využitie Organického Rankinového cyklu – ORC.

Princíp tohto zariadenia je založený na uzatvorenom parnom Rankinovom cykle, kde je však namiesto vodnej pary použité iné médium (organická látka), ktorá sa odparuje pri nízkych teplotách a tlakoch. Takýmto médium môžu byť uhľovodíky ako izopentán, izooktán, toluol alebo silikónový olej s bodom varu už pri 40 °C. Výhodou tohto spôsobu je vyššia účinnosť a prevádzková spoľahlivosť v porovnaní s klasickým parným Rankinovým cyklom.

Zariadenie ORC je dodávané vo forme blokovvej jednotky, ktorá sa pripája k zdroju tepla. Takýmto zdrojom môže byť kotol vybavený termo-olejovým výmenníkom. Vyhriaty termoolej odovzdá v odparovači

akumulované teplo organickému pracovnému fluidu s nízkym bodom varu (napr. silikónový olej). Pracovné fluidum sa odparuje, expanduje a postupuje cez sekundárny okruh k turbíne, v ktorej expandovaná para vyvolá mechanickú prácu následne využitú prostredníctvom generátora na výrobu elektriny. Expandovaná para prechádza regenerátorom k spätnému využitiu tepla. Následne kondenzuje a čerpadlom sa dopravuje späť do výparníka, čím je cyklus uzatvorený. Teplo z kondenzátora sa využíva pre ďalšiu spotrebu vo vykurovacom systéme.

Dôležitou prednosťou Organického Rankinového cyklu – ORC je možnosť využiť na kombinovanú výrobu elektriny a tepla ako zdroj paliva biomasu. Rovnako je možné využiť nízkopotenciálne teplo získané z geotermálneho vrtu.



Parametre zariadenia pri využití biomasy

Vstupná teplota termo-oleja	230 - 300 °C
Pracovný pretlak termo-oleja	max. 3 bar
Elektrický výkon	50 - 1.500 kW

Parametre zariadenia

pri využití geotermálnej energie

Vstupná teplota geotermálu	50 - 150 °C
Elektrický výkon	max. 200 kW

VÝHODY ORC V POROVNANÍ S PARNOU TURBÍNOU

- Systém je schopný využívať energiu s relatívne nízkou teplotou.
- Vysoká účinnosť turbíny, najmä pri čiastočnom zaťažení.
- Nízke otáčky turbíny umožňujú priamy pohon generátora.
- Zanedbateľná erózia turbínových lopatiek (nepriťomnosť kvapiek pracovného média).
- Nízke mechanické namáhanie častí turbíny v dôsledku nízkej obvodovej rýchlosti.
- Možnosť akejkoľvek regulácie výkonu sústrojenstva v celom výkonovom rozsahu.
- Celý cyklus pracuje s teplotou max. 300 °C a tlakom do 10 barov - vyššia životnosť zariadenia.
- Kotle majú dvojnásobnú životnosť tlakových dielov - nízky tlak, teplota a chemické vlastnosti oleja.
- Nenáročnosť na obsluhu zariadenia - bezobslužná prevádzka.
- Minimálne nároky na stavbu a požadovaný priestor.
- Odpadá akákoľvek chemická úprava jednotlivých médií.
- Vysoká pracovná spoľahlivosť pri nízkych prevádzkových nákladoch.

AKO KÚRIŤ LACNEJŠIE?

Od januára budúceho roku opäť vzrastie cena zemného plynu. Oproti pôvodnému predpokladu rastu ceny na úrovni 2,5% však bude nárast až desaťpercentný. Zvyšujú sa teda náklady na výrobu tepla. Východiskom je efektívnejší spôsob výroby energie zo zemného plynu, alebo využívanie biomasy ako zdroja energie.

Energetické využitie biomasy so sebou prináša aj niekoľko prekážok, ktoré treba prekonať kým sa dopracujete k želanému výsledku. Ide predovšetkým o potrebu investičných prostriedkov na výstavbu zdroja s modernou a spoľahlivou technológiou. Je potrebné zabezpečiť kvalitný systém logistiky paliva. Dôležité je samozrejme potrebné know-how na optimálne riadenie a prevádzku takéhoto zdroja.

Ak zvládneme tieto prekážky, dostavi sa pozitívny výsledok – lacnejšie teplo a zníženie závislosti na vývoji cien zemného plynu.

Kľúčové sú teda dve oblasti:

1. najsť vhodnú technológiu spaľovania a potrebné know-how, aby výsledná cena tepla bola skutočne nižšia, než pri iných palivách,
2. zabezpečiť investičné prostriedky.

Odpoveď prvá ...

čo a ako spaľovať, aby bolo teplo skutočne lacnejšie

Biomasa má rôzne formy, ktoré je možné energeticky využiť. Lišia sa svojou energetickou hodnotou a cenou. Obidve tieto hodnoty sú priamo previazané a preto porovnávať palivá len na základe ceny za určité množstvo neobstojí. Pri porovnávaní je potrebné zohľadniť energetickú hodnotu a cenu vztiahnuť na množstvo energie, ktorú môžeme využitím takéhoto paliva získať.

Je vidieť že cena tepla v palive je závislá od náročnosti predprípravy paliva pred

samotným spaľovaním ako aj alternatívnymi možnosťami jeho využitia na iné účely. Jednoznačne najdrahšie sú peletky a brikety, pretože vyžadujú značné náklady na ich výrobu spojené so sušením, lisovaním a v mnohých prípadoch aj dlhšími prepravnými vzdialenosťami (často sa najskôr prepravujú piliny z miesta ich tvorby do závodu na výrobu peletiek a odtiaľ k zákazníkovi). Čiastočne je táto nevýhoda vyvažovaná výrazne vyššou energetickou hodnotou, stále však sú najdrahším palivom v oblasti biomasy.

Naopak najnižšiu cenu je možné dosiahnuť využitím biomasy vo forme, kedy už nevyžaduje dodatočné náklady na predprípravu. Rovnako sa cena znižuje, ak je možné energeticky využiť aj palivo, ktoré je znečistené pri manipulácii napríklad kamením apod. Predovšetkým kôra, vlhké piliny, hobliny a zelená štiepka sú v tomto prípade najlacnejším zdrojom tepla. Rovnako je možné vyrobiť lacnejšie teplo aj spaľovaním balíkov slamy, ktorej je na väčšine územia Slovenska prebytok a cena relatívne nízka.

Každý druh paliva vyžaduje špecifickú technológiu spaľovania a dopravy paliva do kotla. Ak chceme využiť najmenej hodnotné palivo a tak získať čo najlacnejšie teplo, je potrebné využiť



Energetická hodnota takéhoto balíka slamy je cca 3 GJ

technológiu, ktorá dokáže efektívne takého palivo energeticky zhodnotiť. Vlhké palivo s väčšími kusmi, pri kôre často aj zmotancami a navyše znečistené kamením a inými nečistotami nie je možné spaľovať v každom kotle.

V BLESKu sme už informovali o kotloch TTS eko, ktoré sú špecializované práve na takýto druh paliva. Dopravné cesty paliva do ohniska, proces spaľovania, odvod popola a spalín sa prispôbuje práve požiadavkám najmenej kvalitného, a teda aj najlacnejšieho, paliva. Viac informácií o týchto zariadeniach nájdete na stránke www.intechenergo.sk

Odpoveď druhá ...

ako financovať projekt využitia biomasy, ak nemáte dostatok finančných zdrojov

Využitie biomasy samozrejme vyžaduje investície do novej technológie spaľovania a súvisiacich zariadení. Práve na tomto bode sa najčastejšie zastavia projekty,

Porovnanie palív

	VLHKOSŤ	VÝHREVNOSŤ MJ/kg	CENA za t	ÚČINNOSŤ SPAĽOVANIA	CENA za GJ
kôra	50 %	8	250	83 %	37,65
piliny	50 %	8	650	83 %	97,89
štiepka	50 %	8	900	83 %	135,54
peletky / brikety	8 %	19	3.500	88 %	209,33
slama (balíky)	20 %	14	550	85 %	46,22
zemný plyn					255,75

ktoré by mohli priniesť zníženie nákladov na výrobu tepla. Existujú štandardné bankové produkty, ktoré je možné využiť. Vyžadujú systém záruk a pre mnohých výrobcov tepla sú nevyužiteľné.

Na túto situáciu reaguje ponuka služby MEE – Manažment energetickej efektivity, ktorá sa už osvedčila pri riešení rovnakých problémov v oblasti využitia kombinovanej výroby elektriny a tepla. Práve pre podporu tejto služby v oblasti energetického využitia biomasy sme vytvorili voľné konzorcium firiem INTECH Slovakia, s.r.o., Dexia banka Slovensko, a.s. a For-Euro consulting, s.r.o.



Ponuka služby MEE je určená predovšetkým mestám a priemyselným podnikom, kde majú záujem zefektívniť svoj energetický zdroj využitím biomasy. Tam, kde chýbajú voľné investičné zdroje alebo potrebné know-how, sú partneri pripravení poskytnúť komplexnú ponuku na prípravu, realizáciu, financovanie, zabezpečenie podpory zo štrukturálnych fondov a iných podporých finančných nástrojov, prevádzku a logistiku celého projektu.

Princíp ponuky spočíva v tom, že zabezpečenie projektu výstavby zariadenia na spaľovanie biomasy sa realizuje bez nárokov na investície zo strany majiteľa existujúceho zdroja tepla. Poskytovateľ služby MEE zabezpečí projektovú prípravu výstavby zdroja na spaľovanie biomasy, zabezpečí financovanie a realizáciu celého diela a počas doby trvania projektu ho riadi. Investícia je splácaná z dosahovaných úspor. Po jej splatení a ukončení projektu (cca 10 – 15 rokov) sa zrealizovaná investícia stáva majetkom majiteľa existujúceho zdroja. Získa zdroj na spaľovanie biomasy bez potreby vlastnej investície.

Vyrobené teplo je počas doby trvania projektu dodávané do pôvodného zdroja, čím je nahradená časť jeho kapacity. Cena tohto tepla musí byť na takej úrovni, aby nepriniesla so sebou zvýšenie nákladov majiteľa existujúceho zdroja a nepreniesla sa do zvýšenia

ceny tepla. Cieľom projektov MEE je dosiahnuť opačný efekt – vyrobiť teplo s takými nákladmi, aby to prinieslo majiteľovi existujúceho zdroja zníženie nákladov. Tak, aby podobne ako pri projektoch MEE s kogeneračnými jednotkami, priniesol projekt úsporu nákladov napriek tomu, že nemusel majiteľ zdroja investovať. A navyše získa celé zariadenie po skončení projektu do vlastníctva, čím si svoje prínosy výrazne zvýši.

Celý proces prebieha v štyroch fázach

Dôležitým predpokladom úspešnej realizácie je spolupráca globálnych partnerov (firiem INTECH Slovakia, s.r.o., Dexia banka Slovensko, a.s. a For-Euro consulting, s.r.o.) a lokálneho partnera – mesta alebo priemyselného podniku, ktorý chce projekt energetického využitia biomasy realizovať.

V prvej fáze globálni partneri zvažujú technické a ekonomické možnosti realizácie projektu MEE v podmienkach lokálneho partnera. Navrhnu technické riešenie a predložia lokálnemu partnerovi návrh zmluvnej základne projektu s návrhom financovania, vzájomných vzťahov, definovaním cien energie



a pod. Každý z partnerov posudzuje svoju účasť na projekte individuálne.

V druhej fáze, po dohode všetkých strán prichádza k samotnej realizácii projektu. Vytvára sa spoločnosť, ktorá bude prevádzkovať nový energetický zdroj využívajúci biomasu. Pripraví sa projektová dokumentácia, zabezpečí financovanie a zrealizuje samotnú výstavbu. Spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. garantuje dosiahnutie projektovaných výsledkov.

Tretia fáza je prevádzková. Počas jej trvania dochádza k samotnej prevádzke nového energetického zdroja a výrobe energie z biomasy.

V poslednej fáze, po splatení investície, dochádza k ukončeniu zmluvného vzťahu a odchodu globálnych partnerov z projektu. Zrealizovaná investícia sa stáva majetkom lokálneho partnera (mesta, podniku), ktorý ďalej prevádzkuje zdroj sám.



Využitie biomasy má enviromentálne prínosy, ktoré pocítia nasledujúce generácie

KOGENERÁCIA V SEREDI

Kogeneračná jednotka v systéme CZT

Prvú kogeneračnú jednotku v systéme CZT prevádzkuje od roku 2003 Mestský bytový podnik Sereď, spol. s r.o. Jediným spoločníkom tejto spoločnosti je mesto Sereď, ktoré sa rozhodlo prostredníctvom nej zabezpečovať výrobu a distribúciu tepla a teplej úžitkovej vody. MBP spravuje byty, zabezpečuje údržbu a opravy bytového aj nebytového fondu, dodávku vody z vlastných studní a čistenie kanalizácie. Perspektívne pravdepodobne rozšíri svoju činnosť aj na odvoz tekutého komunálneho odpadu a údržbu verejného osvetlenia.

Jednou z rozhodujúcich činností Mestského bytového podniku Sereď je však výroba a distribúcia tepla. V súčasnosti vlastní a prevádzkuje 6 kotolní s výkonom od 3 MW do 10 MW. Z tejto sústavy je zásobovaných 188 odberných miest a vykurovaných 3.800 bytov v meste.

poval ako najperspektívnejšie z hľadiska dosiahnutia vyššej efektívnosti výroby a distribúcie tepla:

1. Decentralizácia prípravy TÚV a ekvitermickej regulácia každého odberateľa
2. Výmena tepelných rozvodov za bezkanálové
3. Kogenerácia



Kotolňa v Seredi

Množstvo tepla (predaného)

rok	Predané teplo (GJ)
2000	156 551
2001	159 741
2002	167 125
2003	158 918

Racionalizačné opatrenia

Mestský bytový podnik sa systematicky venuje racionalizácii vlastnej činnosti. Postupne sa realizujú investície v troch základných oblastiach, ktoré podnik vyti-

Do decentralizácie prípravy TÚV a ekvitermickej regulácie MBP ročne investuje cca 5 mil. Sk. Realizácia jednotlivých opatrení prebieha už od roku 1999 a zatiaľ boli zrealizované na štyroch z celkového počtu šesť okruhov CZT. Predpokladá sa, že táto časť racionalizácie bude ukončená v roku 2007.

Rovnako je na niekoľko rokov rozložená aj investícia do postupnej výmeny tepelných rozvodov na nové bezkanálové. Každoročne sa v tomto smere investuje cca 1 mil. Sk a výmení približne 100 m rozvodov.



Pôvodná technológia kotolne

Kogenerácia

Treťou oblasťou, ktorá bola zaradená medzi investičné priority patrí kombinovaná výroba elektriny a tepla. Prvým zrealizovaným projektom v tejto oblasti bola inštalácia kogeneračnej jednotky TEDOM Premi S22 v kotolni K5 na Mlynárskej ulici.

V kotolni sú od roku 1993 inštalované štyri teplovodné kotly, čím je požadovaný výkon zdroja rozložený na 2 x teplovodný kotol KDVE 165 o výkone 2 x 1.700 kW a 2 x teplovodný kotol KDVE 250 o výkone 2 x 2.650 kW. Celkový inštalovaný výkon v kotolni tak dosahoval 8,7 MW. Kotle sú vybavené horákmi typu APH. Z dôvodu zvýšenia účinnosti boli 2 kotly (jeden o výkone 1.700 a jeden o výkone 2.650 kW) dodatočne vybavené dvojstupňovými termokondenzátormi (jeden stupeň predohrieva TÚV, druhý vratnú vodu do kotlov).

Projektu inštalácie kogeneračnej jednotky predchádzala podrobná analýza. Prvotnú predbežnú analýzu zrealizovala spoločnosť INTECH Slovakia. Na jej základe sa v ďalšej fáze podrobné hodinové odpočty priebehu spotreby jednotlivých energetických médií. Po ich zhodnotení bola pripravená spresňujúca analýza, ktorá sa zaoberala štyrmi možnými variantmi aplikovania kombinovanej výroby elektriny a tepla. Ako najefektívnejší sa ukázal variant inštalovania dvoch kogeneračných jednotiek TEDOM Premi S22. Investícia bola naplánovaná na dve etapy, v každej sa počíta s inštalovaním jednej z kogeneračných jednotiek. Analytické práce boli ukončené v roku 2002 a hneď v nasledujúcom roku sa začalo s realizáciou prvej etapy.

Parametre kogeneračnej jednotky

TEDOM Premi S22 AP

Maximálny elektrický výkon	22 kW
Maximálny tepelný výkon	45,5 kW
Spotreba plynu	8,2 m ³ /h

Projektovú dokumentáciu spracovala firma RekoTherm Trnava a montáž diela zrealizovala firma Viktor Svitek, Dolné Dubové. Dodávateľom kogeneračnej jednotky bola firma INTECH Slovakia, s.r.o., ktorá zabezpečovala vydanie podmienok zo strany Západoslovenskej energetiky, odsúhlasenie projektovej dokumentácie, vypracovanie miestnych prevádzkových predpisov a prípravu zmluvy na výkup elektrickej energie do siete ZSE.

Kogeneračná jednotka bola dodaná 16. apríla 2003 a uvedená do prevádzky po skončení realizácie diela 10. júna 2003.

Je zapojená do systému existujúceho okruhu vratnej vody do kotlov – za napojením okruhu predohrevu vratnej vody z termokondenzátorov, aby sa neznížovala účinnosť termokondenzátorov.

Kogeneračná jednotka je osadená na základe + 10 cm nad úrovňou podlahy kotolne. Z dôvodu zníženia prenosu vibrácií a hluku je uložená na gumennú dosku, do systému je pripojená cez gumenné kompenzátory. Spaliny sú z jednotky odvedené dymovodom svetlosti DN 65 nad strechu objektu. Kvôli zníženiu hlučnosti bol osadený dodatkový tlmič hluku typu PT310 s útlmom 12 dB (A).

Jednotka je riadená autonómne – regulácia teploty vratnej vody je ovládaná z riadiaceho systému kogeneračnej jednotky. Elektrický výkon je vyvedený v súlade s pripojovacími podmienkami ZSE, a.s. na NN zbernici hlavného rozvádzača cez hlavné rozpojovacie miesto ističom 63A s motorickou charakteristikou, ktorý je vybavený podpäťovou spúšťou. Pre



Kogeneračná jednotka TEDOM Premi S22 AP v Sereďi

meranie odberu a dodávky je na základe požiadavky ZSE inštalovaný 4-kvadrátový elektronický elektromer umiestnený v samostatnej skrinke.

Výsledky

Prioritným cieľom inštalácie kogeneračnej jednotky bolo zníženie odberu elektriny z verejnej siete. Kogeneračná jednotka dnes pokrýva väčšinu potreby kotolne. Graf ukazuje výsledky za prvé štyri mesiace roka 2004 v porovnaní s rovnakým obdobím rokov 2002 a 2003, kedy ešte kogeneračná jednotka nebola v prevádzke.

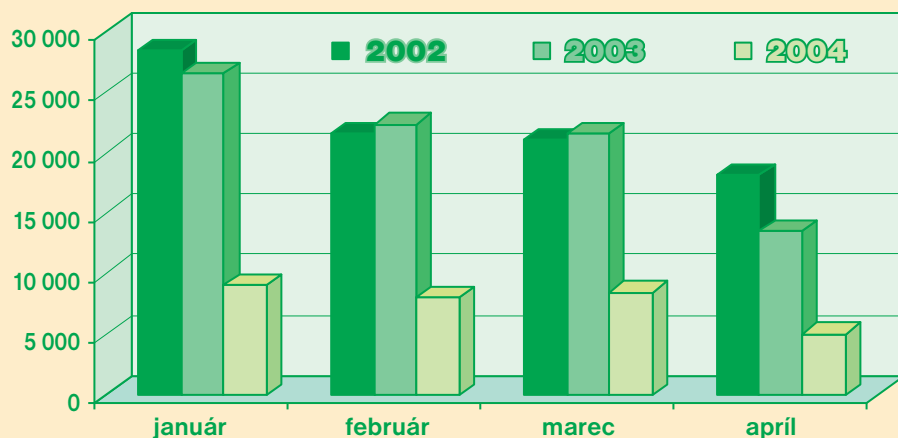
Na základe tohto vyhodnotenia je zjavné, že je potrebné pristúpiť k realizácii druhej etapy a doplniť zdroj aj o druhú kogeneračnú jednotku. Umožní to zmeniť sadzbu na nákup elektrickej energie a ešte zvýši ekonomické efekty využívania kombinovanej výroby elektriny a tepla. Vyrobené teplo je v plnom rozsahu spotrebované v systéme CZT.

MBP v súčasnosti hľadá možnosť ďalšieho využitia vyrobenej energie. Uvažuje sa o možnosti dodávky elektrickej energie mestu Sereď do systému verejného osvetlenia. Ďalšou alternatívou je možnosť dodávky vyrobenej elektriny do vlastných výmenníkových staníc.

Ekonomické prínosy z realizácie prvej etapy rekonštrukcie s inštalovaním kogeneračnej jednotky TEDOM Premi S22 sú odhadované na cca 300 tis. Sk ročne.

Ing. Róbert Áč, konateľ MBP Sereď

Porovnanie nákupu elektriny pred a po inštalácii kogeneračnej jednotky



NOVÉ INFORMÁCIE NA INTERNETE

O spoločnosti

Poslanie

Predstavenie

Ludia

Obchodné kancelárie

Referencie

www.intechenergo.sk

Informácie

Pozvánky

BLESK

Novinky

Kontakt

Riaditeľstvo

Obchodné kancelárie

Energetická efektívnosť

Kogenerácia

Čo je kogenerácia
Kogeneračné jednotky
Trigenerácia
Možnosti využitia
Modelový príklad
Palivo
Kogenerácia z biomasy
ORC
Parný motor
Výkup elektriny
Referencie

Biomasa

Teplo z biomasy
Elektrina z biomasy
Kotly na biomasu
ORC
Parný motor
KJ na bioplyn
Druhy palív z biomasy
Referencie

MEE

Manažment energetickej efektívnosti
Lacnejšie teplo
Referencie

Poradenstvo, audity

Poradenstvo
Energetické audity
Referencie

V letných mesiacoch prešla internetová stránka www.intechenergo.sk zásadnou prestavbou. Výrazne sa zmodernizovala grafická podoba stránky, zlepšili sa aj jej technické parametre a zjednodušila orientácia. Hlavná zmena však spočíva v podstatnom rozšírení sprístupnených informácií. Stránka, ktorá sa viacmenej špecializovala na oblasť kombinovanej výroby elektriny a tepla prináša nové informácie aj z ďalších oblastí energetickej efektívnosti.

Výrazne sa rozšírili aj informácie o kogenerácii. Existujúce údaje boli rozšírené a doplnené nové aktuálne údaje. Pribudli podrobnejšie informácie o zrealizovaných projektoch.

Najviac nových informácií pribudlo v oblasti energetického využitia biomasy. Návštevník stránky sa môže oboznámiť s informáciami o možnostiach výroby elektriny a tepla z biomasy, o palivách z biomasy, o vhodných technológiách, novinkách a zrealizovaných projektoch.

Na stránke nájdete aj archív spravodaja BLESK.



ENERGETICKÉ ZHODNOTENIE ODPADU

z poľnohospodárskej a potravinárskej výroby

Niekoľkokrát sme v BLESKu informovali o možnostiach výroby tepla a elektriny z odpadu vznikajúceho pri poľnohospodárskej a potravinárskej výrobe. Prezentovali sme aj skúsenosti z niekoľkých takýchto zaujímavých projektov.

Energetické zhodnotenie zvieracích exkrementov, fytomasy a odpadu je však natoľko zaujímavé, že si vyžaduje ešte bližšiu pozornosť. Spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. preto v spolupráci s Katedrou mechaniky a strojnictva Mechanizačnej fakulty Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre a Vysokoškolským poľnohospodárskym podnikom (VPP) SPU v Koliňanoch pri Nitre pripravili odborný seminár na tému „Energetické zhodnotenie odpadu z poľnohospodárskej a potravinárskej výroby“.

Seminár sa bude tejto téme venovať podrobne a komplexne od charakteristiky využiteľných zdrojov, popisu tvorby bioplynu, využiteľnej technológie až po možnosti výroby elektriny a tepla prostredníctvom kogenerácie – kombinovanej výroby elektriny a tepla. Podrobne sa budeme venovať aj možnostiam financovania takýchto projektov z fondov EÚ a iných zdrojov.

Seminár bude ukončený prehliadkou zrealizovaného projektu bioplynovej stanice s kogeneračnou jednotkou v priestoroch VPP SPU v Koliňanoch pri Nitre. Seminár sa uskutoční v polovici novembra. Presný termín oznámime záujemcom, ktorí sa prihlásia na mailovej adrese dudak@intechenergo.sk alebo na adrese redakcie BLESKu.

BLESK, spravodaj o energetickej efektívnosti,
Vydáva: INTECH Slovakia, s.r.o., Palárikova 31, P.O.Box 232, 810 00 Bratislava 1,
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. Hradené v hotovosti
Palárikova 31, P.O.Box 232 810 02 Bratislava 12
810 00 Bratislava
„PIZ“ 12-RP/12/2003