



BLESK[®]

SPRAVODAJ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

VYDAL INTECH SLOVAKIA, s. r. o. • NEPREDAJNÉ • JESEŇ 2005

ČÍTAJTE

- 1 Drevo proti plynu**
- 4 Lacné teplo v Handlovej**
- 5 Hriňová sa bráni zvyšovaniu ceny plynu**
- 7 Elektrina z bioplynu vo Zvolene**

NOVÉ INFORMÁCIE NA INTERNETE

Množstvo nových informácií Vás čaká na internetovej stránke www.intechenergo.sk. Výrazne sa zmodernizovala jej grafická podoba, zlepšili sa aj jej technické parametre a zjednodušila orientácia. Hlavná zmena však spočíva v podstatnom rozšírení prístupných informácií. Stránka, ktorá sa viacmenej špecializovala na oblasť kombinovanej výroby elektriny a tepla prináša nové informácie aj z ďalších oblastí energetickej efektívnosti. Pribudli informácie aj o kogenerácii. Existujúce údaje boli rozšírené a doplnené nové. Prináša 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.

www.intechenergo.sk



Prvý kotol VESKO-B prichádza na Slovensko do Handlovej

DREVO PROTI PLYNU

Cena plynu ďalej rýchlo rastie. Každomesačný nárast ceny plynu už dávno prekonal pôvodný odhad Úradu pre reguláciu sieťových odvetví a prinútil väčšinu výrobcov tepla zvyšovať ešte počas roka cenu tepla. Prognózy zatiaľ nepredpokladajú stabilizovanie ceny. Očakáva sa ďalší postupný rast.

Neexistuje veľa možností ako efektívne čeliť neustálemu rastu vstupov pri výrobe tepla. Najúčinnjším spôsobom je využívanie iného paliva ako je zemný plyn. Zdroje využívajúce uhlie zatiaľ nie sú rastom cien natoľko dotknuté. Rukojemníkmi cenového rastu sú prevádzkovatelia, ktorí v uplynulých rokoch plynifikovali a dnes je pre nich zemný plyn jediným alebo väčšinovým palivom. Ak chcú zabrániť ďalšiemu rastu nákladov a získať väčší vplyv na ovplyvňovanie výrobných

nákladov, musia prejsť na výrobu časti tepla z drevného odpadu.

Celkom úmyselne zdôrazňujeme ako palivo drevený odpad a nezužívame biomasu len na drevné štiepky. Pri závislosti na jednom type paliva, ako je napríklad štiepka s predpísanou veľkosťou a vlhkosťou, získava investor síce lacnejšie palivo v porovnaní s plynom, ale opäť si vytvára závislosť od dodávateľov, ktorí sú mu schopní presne predpísané palivo do-

dať. Oveľa viac priestoru získava výrobca tepla s technológiou, ktorá umožňuje spaľovať širšiu škálu paliva bez striktného obmedzenia veľkosti, vlhkosti a znečistenia.

K takejto technológii jednoznačne patria kotly VESKO-B, ktoré sa práve inštalujú v Handlovej, Turzovke a Hriňovej. Efektívnosť využívania takéhoto kotla budeme demonštrovať na príklade kotla na spaľovanie drevného odpadu VESKO B s výkonom 3 MW. Kotel VESKO B je konštrukčne zameraný na spaľovanie drevného odpadu s vyššou vlhkosťou (60 %, ojedinele až do 70 %), znečistený nespáliteľnými zložkami (kamene, štrk) a s vysokou toleranciou voči veľkosti jednotlivých zložiek paliva (nevyžaduje presnú veľkosť štiepky). Ide teda o kotel, ktorý dokáže spaľovať palivo, ktoré je vzhľadom na svoju vlhkosť, rôznorodosť, veľkosť a znečistenie najlacnejšie.

Rozdiel v cenách palív ukazuje nasledujúci graf. Je teda jasné, že najlacnejšie je možné vyrobiť teplo z najmenej hodnotného paliva, ktoré okrem spaľovania nie je už možné na nič iné využiť (napr. kôra, vlhké a znečistené piliny, odrezky).

Pre demonštrovanie možnosti výroby tepla z biomasy použijeme jeden konkrétny pripravovaný projekt na Slovensku. Zvolíme pesimistickejší variant paliva. Nebudeme uvažovať so spaľovaním lacnejšej kôry a vlhkých pilín, ale pre náš výpočet zvolíme ako palivo lesnú štiepku. Jej cena premietnutá do energetickej hodnoty dosahuje zhruba 130 Sk/GJ.

Projekt predpokladá inštaláciu kotla VESKO B s výkonom 3 MW (pri palive 50 % vlhkosť, 8 MJ/kg výhrevnosti). Predpo-



kladaná ročná výroba tepla z biomasy prostredníctvom tohto kotla dosiahne 45.000 GJ. Výhodnosť takéhoto riešenia budeme demonštrovať na výrobnej cene tepla z takéhoto zdroja.

Náklady na ročnú prevádzku

I. Náklady na palivo

Palivom je drevný odpad. Pre účely príkladu budeme rátať s drahšou drevnou štiepkou. V tomto prípade dosahujú náklady na palivo so započítaním dopravných nákladov ku kotolni a prepočte na GJ cenu 130 Sk/GJ. Pri predpokladanej ročnej výrobe 45.000 GJ tepla to predstavuje ročné náklady 5.850.000 Sk.

II. Náklady elektrickej energie

Prevádzka kotla vyžaduje spotrebu elektrickej energie. Priemerne je možné počítať

so spotrebou cca 2,5 kWh na vyrobený GJ. Pri priemernej cene elektriny na predmetnej kotolni 2,95 Sk/kWh dosahujú ročné náklady na elektrinu 331.875 Sk.

III. Náklady na likvidáciu popola

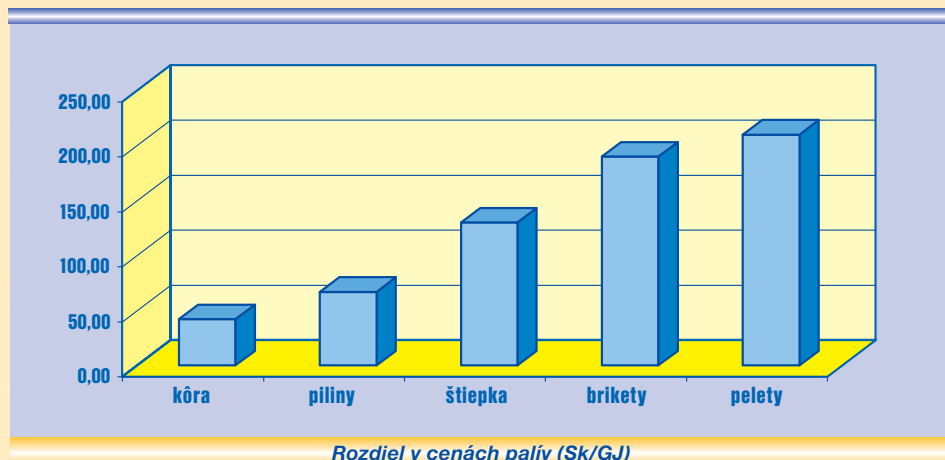
Popol ako produkt spaľovania biomasy nie je nebezpečným odpadom. Ukladá sa na skládky komunálneho odpadu. Časť popola neznečisteného kamením je možné využiť aj ako hnojivo. Pre účely nášho príkladu však počítame s uskladnením všetkého popola na skládkach. Pri popolnatosti cca 3 % a započítaní ceny za odvoz a skládokovanie popola predstavujú ročné náklady cca 376.000 Sk

IV. Náklady na obsluhu

Kotel VESKO B je plnoautomatický kotel. Obsluha sa obmedzuje na doplnenie paliva do denného zásobníka (jednakrát za deň, resp. dva dni – podľa veľkosti zásobníka) a výmenu popolových kontajnerov (3 až 4 krát týždenne podľa druhu paliva a veľkosti kontajnerov). Priemerne je možné konštatovať, že náročnosť takejto obsluhy vyžaduje max. 3 hodiny práce denne. Pri personálnych nákladoch na hodinu práce jedného pracovníka 170 Sk predstavujú ročné náklady na obsluhu 186.150 Sk.

V. Odpisy

Výška odpisov je závislá od obstarávacej ceny zariadenia a rozloženia doby odpisovania. Cena je rozdielna v závislosti od konkrétneho projektu, pretože sa odvíja najmä od stavebných požiadaviek konkrétneho miesta inštalácie, nárokov na pripojenie na existujúci systém a možnosti odvedenia spalín. V našom konkrétnom



pripade výška ročných odpisov dosahuje hodnotu 1.640.000 Sk.

VI. Úroky z investičného úveru

V prípade financovania projektu formou investičného úveru sa do celkových nákladov na výrobu tepla premietajú aj úroky z investičného úveru. V danom projekte sa počíta s úverom na dobu 10 rokov s výškou úrokov 8 %. Keďže výška úrokov sa v jednotlivých rokoch významne mení, pre účely našej kalkulácie počítame s priemerom za prvých päť rokov. V takomto prípade dosahujú ročnú výšku 1.098.000 Sk

VII. Náklady na servis a údržbu

Rovnako ako každé iné zariadenie vyžaduje aj kotol VESKO B pravidelnú údržbu a servis. Spočíva predovšetkým vo vý-

mene opotrebovaných častí (napr. častí dopravných ciest, ktoré sa používaním opotrebovávajú), premazaní mechanických častí, obmene roštov a výmurovky. Servisný interval je päťročný. Keďže náklady sa počas piatich rokov významne menia (najnižšie sú na začiatku cyklu a najvyššie na jeho konci) pre účely výpočtu použijeme priemernú hodnotu. V takomto prípade musíme počítať s ročnými nákladmi na úrovni 280.000 Sk.

VIII. Iné náklady

Okrem uvedených nákladov je potrebné počítať aj s ďalšími nákladmi spojenými s poistením, revíziami a prehliadkami, manipuláciou a pod. Počítame sumárne s ročnými nákladmi na úrovni 190.000 Sk.

Z uvedeného prehľadu je vidieť, že výro-

bné náklady na GJ tepla dosahujú sumu 221,16 Sk/GJ po započítaní všetkých nákladov s tým súvisiacich, vrátane nákladov spojených s obstaraním technológie a financovaním celého projektu. Treba opäť zdôrazniť, že to platí v prípade spaľovania kvalitnej energetickej štiepky. V reálnej prevádzke je však možné počítať s kombináciou takéhoto paliva s menej kvalitným odpadom z drevárskej výroby a z manipulačných skladov, ako sú vlhké piliny, odrezky, kôra a pod. Takéto palivo je možné získať za nižšiu cenu a preto aj výsledná cena tepla bude nižšia.

Takto vyrobené teplo je výrazne lacnejšie ako palivová zložka ceny tepla vyrobeného zo zemného plynu, keďže náklady len na zemný plyn predstavujú dnes cca 315 Sk/GJ. Z uvedeného vyplýva, že aj v prípade doplnenia kotla na spaľovanie biomasy do existujúcej plynovej kotolne s plynovými kotlami pred ukončením ich odpisovania, dôjde k zvýšeniu efektivity výroby tepla a zníženiu nákladov na výrobu. V našom prípade ubudnú náklady na nákup zemného plynu potrebného pre výrobu 45.000 GJ vo výške 315 Sk/GJ, čo ročne predstavuje 14.175.000 Sk. Naopak pribudnú náklady na výrobu tohto množstva tepla z biomasy vo výške 221,16 Sk/GJ (v cene sú započítané aj odpisy a úroky z financovania), čo predstavuje ročne 9.952.025 Sk. Celkový ročný efekt pre prevádzkovateľa tak dosiahne sumu 4.222.975 Sk

Prehľad nákladov na ročnú prevádzku

	Ročné náklady (Sk)	Náklady na vyrobený GJ (Sk/GJ)
Náklady na palivo	5 850 000	130,00
Náklady na elektrinu	331 875	7,38
Likvidácia popola	376 000	8,36
Náklady na obsluhu	186 150	4,14
Odpisy	1 640 000	36,44
Úroky z úveru	1 098 000	24,40
Údržba a servis	280 000	6,22
Iné náklady	190 000	4,22
SPOLU	9 952 025	221,16

www.intechenergo.sk

INTECH Slovakia, s.r.o.,
Palárikova 31, P. O. Box 232, 810 00 Bratislava,
tel.: 02/6381 4343 • fax: 02/6381 4344
e-mail: centrum@intechenergo.sk

manažment energetickej efektívnosti
kogenerácia

energetická efektívnosť

Každý by mal robiť to, čomu rozumie.
My sa venujeme energetickej efektívnosti.

INTECH[®]
SLOVAKIA

biomasa

úspory

LACNÉ TEPLA V HANDLOVEJ

Handlovská energetika bude kúriť biomasou

Handlová ležiaca na hornej Nitre je zrejme najznámejším slovenským baníckym mestom. Uhlie sa ťaží nielen v Handlovej ale aj širšom okolí. Je preto prirodzené, že zabezpečenie tepla v meste bolo dlho zviazané práve s uhlím.

Handlovská energetika v nedávnej minulosti zabezpečovala cez sústavu CZT podstatnú časť vykurovania bytovokomunálnej sféry mesta Handlová, ako aj potreby tepla pre samotnú spoločnosť Baňa Handlová. Teplo bolo vyrábané spaľovaním hnedého uhlia a zemného plynu, ktorý bol používaný ako stabilizačné palivo pri minimálnych výkonoch dvoch kotlov K5 a K6.

V roku 2004 sa Handlová rozhodla prebudovať systém zásobovania teplom v meste. Odpojilo sa od centrálného zdroja tepla a postupnou plynifikáciou vybudovalo viacero lokálnych kotolní. Centrálny zdroj tepla sa po takomto poklese odberu ocitol v zložitej situácii. Z hľadiska inštalovaných výkonov a skladby zariadení, vzhľadom na malý odber tepla v letných mesiacoch, bol ne hospodárny a bolo potrebné pristúpiť k jeho rekonštrukcii.

Na základe analýzy viacerých variantov obnovy zdroja tepla sa Handlovská energetika rozhodla vybudovať kombinovaný zdroj tepla na báze biomasy a zemného plynu. Hlavným cieľom bolo zvýšenie

efektívnosti zdroja a stabilizovanie ceny tepla. Kľúčovým opatrením sa stalo využitie obnoviteľných energetických zdrojov. Využitie drevného odpadu prinesie zníženie nákladov na výrobu tepla a súčasne zníženie emisií CO₂.

Rekonštrukcia sa začala v júni roku 2005. V prvej etape bola vybudovaná plynová kotolňa. Je umiestnená v stavebne upravenom existujúcom priestore kotolne. Na betónové základy boli osadené stacionárne liatinové kotly s tlakovými horákmi. Použitie sú kotle RAPIDO (3 ks typ F320/13NT o výkone 560 kW s horákom Weishaupt WM-G10/3-A, ZM-LN a 1 ks kotla RAPIDO typ F320/9NT s výkonom 300 kW s horákom Weishaupt WG30N/1-C, ZM-LN)

V plynovej kotolni je umiestnený zberač a rozdeľovač do ktorého sú zaústené plynové kotle a tiež vyvedenie tepla z kotla spaľujúceho drevný odpad.

Druhá kľúčová etapa celej rekonštrukcie spočíva v inštalácii kotla na drevný odpad. Investor si pred rekonštrukciou urobil dôsledný prieskum trhu v oblasti spaľovacích zariadení na využitie biomasy. V snahe získať čo najlacnejšie teplo spaľovaním lacného drevného odpadu, odmietol koncepciu kotlov využívajúcich len kvalitnú suchú a čistú drevnú štiepku. Uprednostnil unikátnu technológiu umožňujúcu využiť drevný odpad vysokej vlhkosti, veľkostnej rôznorodosti a znečistený nespáliteľnými prímiesami. Vychádzal z predpokladu, že cena takéhoto odpadu bude vždy najnižšia, pretože pri jeho obstará-



Výroba kotla VESKO-B pre Handlovú

vaní nebude musieť konkurovať napríklad celulózkam.

V kotolni bude vybudovaný kotol VESKO-B s inštalovaným výkonom 3MW. Umiestnený bude v bývalej strojovni teplárne. Priestory sú stavebne upravované. Stavajú sa základové pätky na ktoré bude kotol osadený.

Palivo bude skladované vedľa budovy teplárne na otvorenej skládke. Nakladačom bude zavážané do denného zásobníka, odkiaľ bude automaticky dopravované do kotla. Zapojenie kotla do tepelného systému je riešené pomocou kotlovej ochrany – trojcestného ventilu na spoločný rozdeľovač a zberač umiestnený v priestore plynovej kotolne. Odvod spalín je zabezpečený pomocou spalínového ventilátora cez dymovod do nového montovaného komína DN900.

Výstavba intenzívne pokračuje. Celý projekt bude ukončený a uvedený do prevádzky v novembri tohto roka. V Handlovej tak bude vybudovaný moderný a efektívny zdroj tepla využívajúci lacné palivo. Predovšetkým v čase dynamického rastu ceny zemného plynu to bude mať zásadný dopad na výrobnú cenu tepla. Tá bude výrazne nižšia, ako je súčasná cena tepla v odpojenom a splynofikovanom mestskom systéme CZT. Ďalším pozitívom, ktoré sa premietne aj do hospodárenia investora bude výrazná úspora emisií CO₂.



Základy pre kotol VESKO-B v Handlovej

HRIŇOVÁ SA BRÁNI ZVYŠOVANIU CENY PLYNU

Hriňovská energetická, s.r.o. je výrobcom tepla, ktorým zásobuje sídlisko, objekty služieb a priemyselný areál v Hriňovej. Energetický zdroj bol budovaný postupne od päťdesiatych rokov minulého storočia najskôr ako uhoľná kotolňa, ktorá bola v neskoršom období čiastočne plynofikovaná. Dnes vyrába teplo v kombinácii zemného plynu a hnedého uhlia. Do konca roka 2005 je zemný plyn prioritným palivom a tvorí 90 % palivovej základne. Táto situácia sa však výrazne zmení.

Už v priebehu roka 2005 došlo k prvému posunu. V dôsledku dramatického nárastu ceny plynu sa prevádzkovateľ rozhodol zvýšiť podiel hnedého uhlia. Napriek negatívnemu dopadu na zvýšenie emisií CO₂ a zníženie účinnosti zdroja bolo toto dočasné riešenie jedinou cestou ako udržať schválenú cenu tepla. Hriňovská energetická, s.r.o. sa totiž zviazala svojim odberateľom, že napriek rapidnému rastu cien plynu udrží cenu tepla na schválenej úrovni 420 Sk/GJ bez DPH. Cieľom pre ďalšie obdobie je dlhodobou dosiahnuť najnižšiu cenu tepla v regióne.

Opatrenia prijaté pre rok 2005, spočívajúce v obmedzení spotreby zemného plynu, by však nestačili na naplnenie deklarovaných cieľov v ďalšom období. Na rad tak prichádza druhé, zásadné opatrenie, ktoré výrazne zvýši nezávislosť výrobcu na raste cien uhľovodíkových palív. Týmto opatrením bude inštalácia kotla na spaľovanie dreveného odpadu.

Hriňovská energetická bude v budúcom roku disponovať zdrojom, ktorý bude schop-

ný vyrábať teplo z dreveného odpadu, zemného plynu a hnedého uhlia. Prioritným zdrojom bude kotol na spaľovanie dreveného odpadu, ktorý bude zabezpečovať viac ako 50 % celkovej výroby tepla. Zvyšná časť bude vyrábaná zo zemného plynu a hnedého uhlia v kombinácii podľa aktuálnej ceny palív, tak aby náklady na výrobu boli čo najnižšie.

V prípade ďalšieho rastu cien uhľovodíkových palív investor uvažuje aj o výstavbe ďalšieho kotla na spaľovanie biomasy (dreveného odpadu, prípadne slamy).

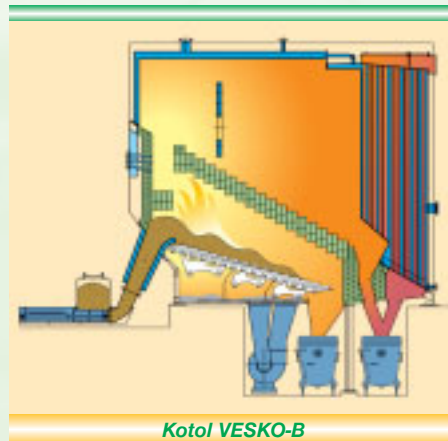
Harmonogram

Celý projekt je v štádiu príprav. Prebehlo projektovanie celej investície. Investor pripravuje realizáciu stavebných častí projektu. Je potrebné zrealizovať niektoré búracie práce v kotolni, vybudovať základy pod kotol a denný zásobník paliva.

V ďalšej etape bude v januári 2006 osadený kotol a začne sa s inštaláciou technológie. Vybudované budú dopravné cesty paliva, zmontovaný kotol, meranie a regulácia a v marci 2006 prebehne spustenie celého zariadenia do skúšobnej prevádzky. V Hriňovej sa začne kúriť biomasou od apríla 2006.

Technológia

Investor sa rozhodol pre inštalovanie kotla VESKO-B s výkonom 1,9 MW, ktorý je určený pre spaľovanie dreveného odpadu horšej kvality. Kotol nie je závislý na drevenej štiepke s dodržanými rozmermi a nízkou vlhkosťou. Inštalovaný kotol je schopný spaľovať palivo s vlhkosťou až 70 %, môže spaľovať palivo rôznej veľkosti a štruktúry (od štiepky, cez odrezky, zmotance kôry aj väčšie kusy dreva). Plnoautomatická prevádzka kotla neohrozuje ani nespáliteľné prímеси v palive ako napríklad kamene, kusy kovu a pod.



Kotol VESKO-B

Tieto vlastnosti umožňujú využiť širokú paletu paliva, ktoré bude investor získavať z okolitých prevádzok. Pôjde predovšetkým o odpad zo spracovania dreva, ťažby a manipulácie dreva, odstraňovania porastov popri vodných tokoch a energetických sieťach. Cieľom je využiť také palivo, ktoré nie je možné inak zhodnotiť, ide teda o odpad za najnižšiu cenu.

Prínosy projektu

Investor očakáva z realizácie celého projektu tri základné výhody.

Prvou je palivová nezávislosť. Bude môcť kombinovať jednotlivé druhy paliva podľa aktuálnej ceny na trhu a tým výrazne ovplyvňovať svoje náklady. Rovnako bude nezávislý aj v oblasti palív z biomasy. Nebude musieť spaľovať len kvalitnú lesnú štiepku a obávať sa, že jej producenti začnú postupne zvyšovať jej cenu. Rovnako aj v tomto prípade si bude vyberať také palivo, ktoré bude v danej chvíli najvýhodnejšie a najlacnejšie. Inštalovaný kotol VESKO-B mu dáva široké možnosti v oblasti druhu paliva, vlhkosti, veľkosti a znečistenia.

Druhým prínosom bude rapidný pokles sledovaných emisií CO₂. Získa tak voľné kvóty, ktoré bude môcť ponúknuť na trhu emisií a získať ďalšie príjmy.

Ďalším prínosom bude cena tepla. Investor bude schopný vyrábať teplo za bezkonkurenčnú cenu. Žiadna domová či bloková kotolňa nebude schopná konkurovať cene tepla z centrálného zdroja. Definitívne tak skončia akékoľvek snahy o odpájanie sa z centrálného systému.



Kotolňa v Hriňovej

Grundfos a Združenie európskych výrobcov čerpadiel zavádzajú systém označovania energetickej spotreby



Ako odpoveď na iniciatívu firmy Grundfos vyvinulo Združenie európskych výrobcov čerpadiel Europump systém označovania energetickej spotreby, od ktorého sa očakáva, že prinesie úspory elektrickej energie v miliónoch Eur.

Väčšina ľudí si pri výbere domácich spotrebičov postupne uvedomuje dôležitosť aspektu energetickej spotreby. Okrem iného sú v dnešnej dobe spotrebiteľia pri výbere výrobkov do značnej miery ovplyvňovaní zavedenými pravidlami Európskej únie, týkajúcimi sa označovania energetickej spotreby. Zároveň však len veľmi málo spotrebiteľov berie na vedomie fakt, že obehové resp. cirkulačné čerpadlá, ktoré používajú v rámci vykurovacích sústav resp. systémov cirkulácie teplej vody vo svojich rodinných domoch, zreteľne spotrebujú oveľa viac energie než ich chladničky.

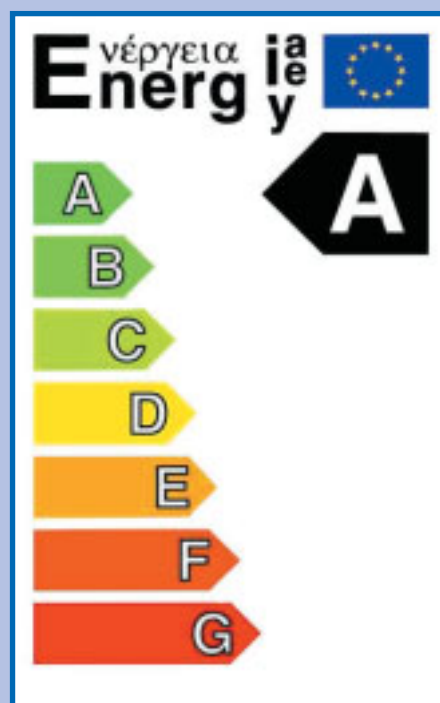
Teraz sa však energia spotrebovaná obehovými čerpadlami zviditeľňuje. V súčasnej dobe sa zavádza nový systém označovania energetickej spotreby čerpadiel, ktorý bude majiteľom nehnuteľností po celej Európe slúžiť ako návod pri výbere obehových a cirkulačných čerpadiel. V Európe je inštalovaných približne 120 miliónov obehových čerpadiel, ktoré každoročne spotre-

bujú také množstvo energie ako všetky európske práčky dohromady - alebo viac, než koľko činí celková ročná spotreba energie v Dánsku.

Nový systém označovania energetickej spotreby spôsobí, že sa záujem spotrebiteľov presunie na inteligentné čerpadlá, ktoré čerpajú len v prípade potreby, pričom využívajú iba nevyhnutne nutné množstvo energie. Len u niekoľkých typov čerpadiel dosiahne parameter energetickej spotreby kategóriu A. Dnešné klasické obehové čerpadlá, ktoré pracujú v tisícoch vykurovacích sústavách európskych domácností, budú zaradené do kategórie D, pretože pracujú 24 hodín denne pri konštantných otáčkach - bez ohľadu na skutočnú potrebu tepla.

Tento rok uvedie Grundfos na trh novú typovú radu obehových čerpadiel spadajúcich do energetickej kategórie A.

Okrem firmy **Grundfos** podpísali dohodu o zavedení systému označovania energetickej spotreby aj dánsky výrobca čerpadiel **Smedegaard**, nemecká čerpadlárska firma **Wilo**, švajčiarska firma **Biral** a firma **Circulating Pumps** z Veľkej Británie. Dohromady pokrývajú uvedení výrobcovia čerpadiel približne 80 % európskeho trhu obehových čerpadiel určených pre vykurovacie sústavy.



Systém označovania energetickej spotreby sa vzťahuje na celé územie Európskej únie. Jeho vytvorenie nebolo vôbec jednoduché, pretože požiadavky a zavedená prax pri realizácii vykurovacích sústav sa v jednotlivých európskych štátoch od seba značne líšia. Trvalo celé štyri roky, než sa podarilo vytvoriť kalkulačné metódy, podľa ktorých sa dá určiť, či predmetné čerpadlo spadá do tej či onej kategórie energetickej spotreby.

Viac informácií nájdete na stránkach

www.grundfos.com

www.energyproject.com.

Kontakt



GRUNDFOS s.r.o.

Kutlíkova 17

821 05 Bratislava

02/5020 1411

gsk@grundfos.com

www.grundfos.com



ELEKTRINA Z BIOPLYNU VO ZVOLENE

Čistička odpadových vôd vo Zvolene je ďalšou zo slovenských ČOV, ktoré prechádzajú komplexnou rekonštrukciou s podporou programu ISPA. Prevádzkovateľ ČOV Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. plánuje celý projekt ukončiť do konca roka 2005. Po jeho ukončení získa Zvolen modernú ČOV prevádzkovanú v súlade so smernicou EC 91/271/EEC o čistení mestských odpadových vôd.

Súčasná prevádzka ČOV Zvolen je založená na mechanicko-biologických procesoch čistenia odpadových vôd privádzaných z kanalizačných zberačov A a F, nasleduje proces usadzovania v primárnych usadzovacích nádržiach a biologické čistenie v prevzdušňovaných aktivačných nádržiach kalu, z ktorých sa kal dopravuje do dosadzovacích nádrží.

Kalové hospodárstvo ďalej obsahuje jednu zahusťovaciu nádrž, dve vyhnívacie nádrže, dve skladovacie nádrže, mechanické odvodnenie a sušenie.

Modernizácia čistiarny odpadových vôd zahŕňa rekonštrukciu mechanického predčistenia na zberači A, ďalej zahŕňa vybudovanie novej primárnej sedimentačnej nádrže a nových aeračných nádrží.

Vybuduje sa taktiež zariadenie na terciálne (biologické) čistenie, čerpacia stanica vratného kalu, obtokový kanalizačný zberač a zariadenie na meranie prietoku.

Biologické čistenie vo vaniach pre aktivovaný kal bude aplikované s modernou technológiou odstraňovania živín (nitrifikácia, denitrifikácia, odstránenie biologického fosforu). Anaeróbne vyhnívanie kalu sa bude uskutočňovať v už vybudovaných kalových nádržiach. Bioplyn bude skladovaný v novopostavenej plynovej nádrži. Stabilizovaný kal sa bude používať na poľnohospodárske účely.



Kogeneračná jednotka v kotolni ČOV



Vykládka kogeneračnej jednotky TEDOM Cento T150 SP BIO na ČOV Zvolen

Energetika ČOV

V kotolni boli prevádzkované dve kotlové jednotky, ktoré boli fyzicky aj morálne zastarané. Tieto jednotky ohrievali priamo kal. Obe sú v plnom rozsahu demontované a do uvoľneného priestoru kotolne sa inštalujú dva nové kotly typu VIADRUS G500 s menovitým výkonom jedného kotla 330 kW a kogeneračná jednotka TEDOM Cento T150 SP BIO. Kotly budú osadené dvojstupňovými horákmi typu WEISHAUPT, pričom jeden horák bude určený na spaľovanie bioplynu, druhý bude kombinovaný na spaľovanie bioplynu a propánu. Kogeneračná jednotka poháňaná výhradne bioplynom.

Inštalované sú nové teplovodné kotly, pričom ohrev kalu sa bude v novej kotolni zabezpečovať cez výmenník. Zdroj bude pracovať s teplotným spádom 90/70 °C. Kotly a kogeneračná jednotka budú napojené z existujúceho rozvodného potrubia

bioplynu, pričom na každej odbočke bude osadená uzatváracia klapka a cez redukciu pomocou pryžovej hadice bude napojená horáková zostava. Výfukové potrubie kogeneračnej jednotky ako aj komíny kotlov budú vyvedené nad strechu budovy. Pre dopĺňovanie vody do vykurovacieho systému je navrhnutý nový bezexpanzný doplnovací systém.

Vzhľadom na charakter prevádzky technológie ČOV je nemožné odstaviť zdroj tepla počas rekonštrukcie, čo zvyšuje náročnosť celej realizácie. V prvom štádiu bol preto odpojený najskôr jeden z pôvodných kotlov a do uvoľneného priestoru (po nevyhnutných stavebných úpravách) osadený nový kotol a kogeneračná jednotka. Po dobudovaní celého nového vykurovacieho systému a pripojenia kotla, bude potrebné uskutočniť odstávku kotolne na minimálny možný čas, počas ktorého sa demontuje starý kotol, oživi nový a opätovne uvedie zdroj do prevádzky. Vzápätí sa spustí do prevádzky aj druhý z nových kotlov a oživi kogeneračná jednotka.

NOVÉ PRIESTORY A NOVÉ POSILY

Spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. dynamicky rozširuje svoje aktivity. V oblasti energetickej efektívnosti pribúdajú nové zaujímavé projekty. Rastie počet energetických auditov ktoré spoločnosť pripravuje, pribudli ďalšie inštalácie kogeneračných jednotiek a najrýchlejšie sa rozvíja oblasť energetického využitia biomasy. Rastu aktivít sa prispôbuje aj samotná spoločnosť.

Prvou viditeľnou a nevyhnutnou zmenou bolo sťahovanie do nových priestorov. Centrála spoločnosti a Obchodná kancelária ZÁPAD sa v lete presťahovala do moderných priestorov na Vilovej ulici 2 v Bratislave Petržalke.

Ďalšou nevyhnutnou zmenou bolo rozšírenie tímu špecialistov spoločnosti. Ing. Peter Švolík, ktorý doteraz riadil obchodné aktivity spoločnosti na západnom Slovensku, prevzal funkciu technického riaditeľa spoločnosti. Zodpovedá za technickú stránku projektov realizovaných spoločnosťou INTECH Slovakia.

Na miesto riaditeľky Obchodnej kancelárie ZÁPAD nastúpila od septembra 2005 Ing. Ingrid Hodulová. Prevzala obchodné aktivity spoločnosti predovšetkým na území západného Slovenska. INTECH Slovakia počíta s ďalším rastom v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla v tejto časti Slovenska, kde sa práve v posledných rokoch



Ing. Ingrid Hodulová



zrealizovalo niekoľko zaujímavých projektov s využitím kogeneračných jednotiek.

Na západnom Slovensku je aj vysoký potenciál využívania biomasy. Pripravuje sa niekoľko zaujímavých projektov a prvé výsledky je možné očakávať v budúcom roku.

INTECH Slovakia, s.r.o.
Obchodná kancelária ZÁPAD
Vilova 2, 851 01 Bratislava
02/6381 4343 • 0903/272 162
zapad@intechenergo.sk

VÝKUP ELEKTRINY PO NOVOM

Úrad pre reguláciu sieťových odvetví podporil výrobu elektriny kombinovaným spôsobom a výrobu elektriny z obnoviteľných zdrojov stanovením pevnej výkúpnej ceny. Výnos ÚRSO číslo 2/2005 z 30. júna 2005 stanovil rozsah cenovej regulácie v elektroenergetike. Príloha číslo 1 tohto výnosu stanovuje podrobnosti o postupe pri regulácii cien za výrobu elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov a elektriny vyrobenej kombinovanou výrobou. Prinášame prehľad pevných cien stanovených týmto výnosom.

Ceny elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie sa určujú pre rok 2006 ako pevné ceny takto:

a) z vodnej energie s inštalovaným výkonom zdroja do 5 MW

1. uvedené do prevádzky do 1.1.2005
1900 Sk/MWh
2. uvedené do prevádzky po 1.1.2005
2300 Sk/MWh
3. za zvýšenie výkonu zariadenia rekonštruovaného po 1.1.2005
2400 Sk/MWh,

b) zo solárnej energie 8000 Sk/MWh,

c) z veternej energie

1. zariadenia uvedené do prevádzky do 1.1.2005
2500 Sk/MWh
2. nové zariadenia uvedené do prevádzky po 1.1.2005
2800 Sk/MWh

3. zariadenia staršie ako 3 roky uvedené do prevádzky po 1.1.2005 1900 Sk/MWh,
- d) s využitím geotermálnej energie
3500 Sk/MWh,

e) spaľovaním biomasy

1. cielene pestovanej biomasy
3000 Sk/MWh
2. odpadnej biomasy pre zariadenia uvedené do prevádzky do 1.1.2005 2000 Sk/MWh
3. odpadnej biomasy pre zariadenia uvedené do prevádzky po 1.1.2005 2700 Sk/MWh
4. spoločné spaľovanie biomasy alebo odpadov s fosílnymi palivami pre zariadenia uvedené do prev. do 1.1.2005 2000 Sk/MWh
5. spoločné spaľovanie biomasy alebo odpadov s fosílnymi palivami pre zariadenia uvedené do prev. po 1.1.2005 2200 Sk/MWh
6. spaľovaním bioplynu 2500 Sk/MWh.

Ceny elektriny vyrobenej v technológiách kombinovanej výroby elektriny a tepla sa určujú ako pevné ceny takto:

a) v spaľovacích turbinách s kombinovaným cyklom a výkonom zdroja do 50 MW

1. pre zariadenia uvedené do prevádzky do 1.1.2005 1800 Sk/MWh
2. pre zariadenia uvedené do prevádzky po 1.1.2005 1950 Sk/MWh,

b) spaľovacích turbinách s regeneráciou tepla 1800 Sk/MWh,

c) v spaľovacích motoroch

1. s palivom zemný plyn alebo zmes vzduchu a metánu 2050 Sk/MWh
2. s palivom bioplyn 2500 Sk/MWh,

d) v protitlakových parných turbinách a v kondenzačných parných turbinách s odberom tepla

1. pri spaľovaní zemného plynu a oleja
1800 Sk/MWh
2. pri spaľovaní hnedého uhlia
1900 Sk/MWh
3. pri spaľovaní čierneho uhlia
1650 Sk/MWh,

e) v mikroturbinách 3000 Sk/MWh,

f) v Stirlingových motoroch 3000 Sk/MWh,

g) v palivových článkoch 3000 Sk/MWh,

h) v Rankinových organických cykloch 3500 Sk/MWh.

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