



BLESK[®]

SPRAVODAJ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

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

ČÍTAJTE

1 Vykurovanie
v Hriňovej po novom

4 Elektrina z biomasy

6 Zníženie nákladov
na elektrinu

7 Kde pribudnú nové
kotly na biomasu

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
sprístupnených 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



VYKUROVANIE V HRIŇOVEJ PO NOVOM

**Hriňovské tepelné hospodárstvo, spol. s r.o. sa stalo súčasťou
energetickej skupiny INTECH Slovakia, s.r.o.**

V máji tohto roka došlo k zmene majiteľa v Hriňovskom tepelnom hospodárstve, spol. s r.o. (HTH), ktoré prevádzkuje systém centrálneho zásobovania teplom v stredoslovenskom meste Hriňová. Novým majiteľom sa stala spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. Táto akvizícia je ďalším rozšírením aktivít progresívne sa rozvíjajúcej energetickej skupiny.

Hriňovské tepelné hospodárstvo pôvodne patrilo do portfólia Hriňovských strojární. Zabezpečovalo zásobovanie areálu energiou a bolo dodávateľom tepla aj pre bytovo-komunálnu sféru. Pôvodný majiteľ sa rozhodol sústrediť svoje aktivity na „co-

re business“ a obmedziť svoju participáciu na vedľajších činnostiach. V lete minulého roka preto začal hľadať nového investora pre spoločnosť prevádzkujúcu tepelné hospodárstvo. Akceptoval ponuku spoločnosti INTECH Slovakia, s.r.o., ktorá sa

v máji 2005 prostredníctvom svojej dcérskej spoločnosti Bratislavská energetická, s.r.o. stala majiteľom firmy HTH. O stratégii energetickej skupiny INTECH Slovakia, s.r.o. sme sa porozprávali s jej riaditeľom Ing. Zbigniewom Kocurcom.



Ing. Zbigniew Kocur

Táto akvizícia je vašim prvým vstupom do sektora komunálnej energetiky. Ako to zapadá do vašej stratégie, keďže doteraz ste sa profilovali hlavne ako poradenská, inžinierska a obchodná firma?

Naša stratégia postupne smeruje k rozšíreniu činnosti aj do priamej výroby energie. Máme za sebou dostatočné skúsenosti v oblasti poradenstva a realizácie projektov zvyšovania energetickej efektívnosti. Keď vieme v tejto oblasti pracovať v prospech našich zákazníkov, prečo nezúročiť naše poznatky aj priamo na našej pôde? Ponuku na odkúpenie spoločnosti HTH sme využili a rozšírili sme naše aktivity aj týmto smerom.

Aj doteraz ste však už nejaké energetické zdroje prevádzkovali?

Niekoľko rokov už prevádzkujeme viacero energetických zdrojov. Ide predovšetkým o projekt Manažmentu energetickej efektívnosti (MEE). Pri týchto projektoch sme vlastními novou technológiou, ktorá bola predmetom investície, napríklad kogeneračnej jednotky. Tieto investície sme realizovali my a teraz ich prevádzkujeme. Naším zákazníkom samozrejme dodávame energiu (teplo a elektrinu) za ceny nižšie, než by boli schopní dosiahnuť klasickou prevádzkou s nákupom plynu a elektriny od monopolných dodávateľov. Tieto projekty sú dohodnuté na konkrétnu dobu, po uplynutí ktorej sa investícia stáva majetkom zákazníka, ktorý tak plne participuje na dosahovaných úsporách.

Projekt v Hriňovej je iný práve tým, že sme majiteľom celého energetického systému, nie sme časovo obmedzení a teda môžeme naše investície optimálne rozložiť v čase. Navyše nebudeme tu riešiť iba otázku zaradenia jednej konkrétnej technológie do systému, ale prijímame komplex opatrení, čím sa dosiahnutý efekt bude kumulovať.

Trúfate si uspieť v čase, kedy sa na Slovensku snažia presadiť veľké medzinárodné spoločnosti?

Berieme to ako výzvu. Netrpíme komplexom pred zahraničnou konkurenciou. Tieto spoločnosti často prichádzajú na Slovensko s riešeniami, ktoré nevychádzajú z našich podmienok. My slovenskú realitu poznáme, vieme pružne prispôbiť riešenia konkrétnym podmienkam. Trúfame si ukázať, že aj slovenská spoločnosť dokáže v energetike podnikáť veľmi efektívne a progresívne. Chceme dokázať, že aj domáci kapitál sa vie správať s vysokou mierou účinnosti a uplatňovať moderné technológie na báze vlastného know-how. Akonáhle budú k dispozícii prvé výsledky našich opatrení a investičných aktivít v Hriňovej, bude sa môcť o tom každý presvedčiť.

Máte teda záujem o pokračovanie v tejto ceste?

Sme pripravení nezostať len v Hriňovej. Pri objavení sa zaujímavej príležitosti, predložíme ponuku aj pri ďalších akvizíciách. Ak doterajší vlastníci či prevádzkovatelia komunálnych alebo priemyselných energetických systémov hľadajú nového investora, ktorý môže priniesť kvalitné know-how a skúsenosti, radi predložíme zaujímavú ponuku. Chceme ísť ďalej, pretože potenciál úspor v energetike je veľmi veľký. Je tu priestor pre investície do modernizácie a zvyšovania efektívnosti tak, aby to konečný spotrebiteľ nepocítil negatívne vo zvýšení ceny odoberanej energie.

Veľká časť projektov, ktoré ste realizovali je zameraná na kombinovanú výrobu elektriny a tepla a energetické využitie biomasy. Znamená to, že aj vo vami prevádzkovaných energetických systémoch budete uprednostňovať tieto spôsoby výroby energie?

Naša preferencia biomasy a kogenerácie nie je samoúčelná. Vychádza zo základného faktu, že obe tieto cesty patria medzi najefektívnejšie vo výrobe energie. Dnes špeciálne z biomasy je možné teplo vyrobiť najlacnejšie, pri použití primeranej technológie dokonca výrazne lacnejšie ako z uhľovodíkových palív. Rovnako kogenerácia pri výrobe elektriny pre vlastnú spotrebu je veľmi efektívna. Nemôžeme jednoducho prehliadať technológie, ktoré umožňujú vyrobiť energiu lacnejšie, najmä ak nám to v konečnom dôsledku prináša zvýšenie konkurencieschopnosti. Zvlášť v komunálnej energetike je to veľmi aktuálne, pretože čím nižšie sme schopní udržať cenu tepla, tým menej máme problémov spojených s odpájaním sa odberateľov. Spokojnosť konečného odberateľa energie je pre nás kľúčovým kritériom.



Tepelný zdroj v Hriňovej

V HRIŇOVEJ SA BUDE INVESTOVAŤ

rozhovor s konateľom spoločnosti Hriňovská energetická, s.r.o. Mgr. Ivanom Ďudákom

Spoločnosť Hriňovská energetická, s.r.o. (predtým Hriňovské tepelné hospodárstvo, spol. s r.o.) sa stala súčasťou energetickej skupiny INTECH Slovakia, s.r.o. Ako sa vstup nového majiteľa do spoločnosti prejaví na jej činnosti?

Prvou formálnou zmenou bolo premenovanie firmy, ktorá tak preberá „corporate identity“ materskej skupiny. Tu sa samozrejme zmeny nekončia, ale len začínajú. Za posledné roky sa všetky investície v spoločnosti obmedzili na nevyhnutné opravy, údržbu a obnovu. Spoločnosť nebola zaťažovaná nezmyselnými a megalomanskými investíciami, ktoré by ju dnes brzдили v rozvoji. Aj vďaka tomu stavu môže dnes ponúkať svojim zákazníkom teplo za cenu 420 Sk/GJ bez DPH, čo patrí k najnižším cenám na Slovensku. Nám sa tak vytvára priestor realizovať efektívne investície, ktoré znížia prevádzkové náklady a nezaťažia odpismi cenu tepla tak, aby sme ju pre nášho zákazníka museli zvyšovať.

Znamená to, že vaším cieľom je aj pri nových investíciách udržať aktuálnu cenu tepla?

Jednoznačnou prioritou všetkých pripravovaných investícií je cenu tepla udržať na najnižšej možnej úrovni. Priority a časové rozloženie investícií budú podriadené tomuto cieľu.

Vstupujú vám však do toho faktory, ktoré vy ovplyvniť nemôžete, hlavne rast ceny plynu.

Cenu plynu ovplyvniť nevieme, ale napriek tomu nie sme bezbranní. Dnes je náš zdroj dvojpalivový a okrem plynu vieme vyrábať teplo aj z uhlia. Razantný každomesačný rast ceny plynu vieme celkom úspešne tlmiť vyšším podielom uhlia na výrobe tepla. Robíme to aj napriek negatívnemu dopadu na produkciu emisií CO₂. Pre budúci rok navyše pripravujeme iné riešenie.

Môžete prezradiť aké bude to riešenie?

Znížime svoju závislosť na uhľovodíkových palivách doplnením zdroja o kotol VESKO-B na spaľovanie drevného odpadu. Aj keď budeme musieť investovať do kompletne novej technológie, v konečnom dôsledku znížime svoje náklady na výrobu tepla. Približne polovicu tepla v budúcom roku vyrobíme z biomasy. Vďaka tomu prestaneme byť rukojemníkmi rastu cien uhľovodíkových palív. Predpokladám, že všetci, ktorí sú závislí na takomto palive budú musieť pre budúci rok výrazne zvyšovať svoje ceny. My sa pokúsime takémuto kroku vyhnúť.

Prejaví sa takéto opatrenie aj na znížení emisií skleníkových plynov?

Náš zdroj je zaradený medzi sledovaných znečisťovateľov emisiami CO₂. Pri súčasnej skladbe paliva musíme veľmi dôsledne sledovať aj tento parameter. Akonáhle však začneme vykurovať biomasou, emisie CO₂ výrazne poklesnú. Začneme ju využívať v roku 2006, čo bude stačiť na to, aby sme vyrovnali zvýšené emisie v tomto roku a do skončenia sledovaného obdobia v roku 2007 dosiahneme zaujímavú úsporu, ktorá nám pomôže pokryť časť investície. Budeme tak z tohto kroku ťažiť dva krát. Získame znížením nákladov na výrobu tepla, pretože teplo z biomasy vieme vyrobiť výrazne lacnejšie než z plynu a uhlia a na druhej strane ešte aj ušetríme na emisiách CO₂. Pri každom GJ vyrobenom z plynu, ktorý nahradíme biomasou pri dnešných cenách emisií CO₂ získavame viac ako 35 Sk, pri náhrade uhlia je to takmer dvojnásobok.

Aké budú ďalšie opatrenia?

Okrem investícií do biomasy nás čakajú aj ďalšie opatrenia. Postupne budeme modernizovať odovzdávacie stanice tepla, rozvody a pustíme sa aj do kogenerácie, aby sme pokryli vlastnú spotrebu elektriny svojou výrobou. V Hriňovej chceme vybudovať moderný a hlavne efektívny energetický systém.

www.intechenergo.sk



firma špecializujúca sa na energetickú efektívnosť, využitie obnoviteľných zdrojov a kogeneráciu

**hľadá obchodno-technického manažéra
pre oblasť západného a stredného Slovenska.**

Práca na tejto pozícii vyžaduje obchodného ducha, primerané skúsenosti a technické vzdelanie. Je spojená s pravidelným cestovaním a komunikáciou s našimi zákazníkmi. Očakávame rozvinuté komunikačné schopnosti a vodičský preukaz. V prípade záujmu o zaujímavú finančne ohodnotenú prácu v dynamicky sa rozvíjajúcej spoločnosti zašlite svoj životopis a fotografiu na adresu:

INTECH Slovakia, s.r.o., Vilova 2, 851 01 Bratislava, centrum@intechenergo.sk

ELEKTRINA Z BIOMASY

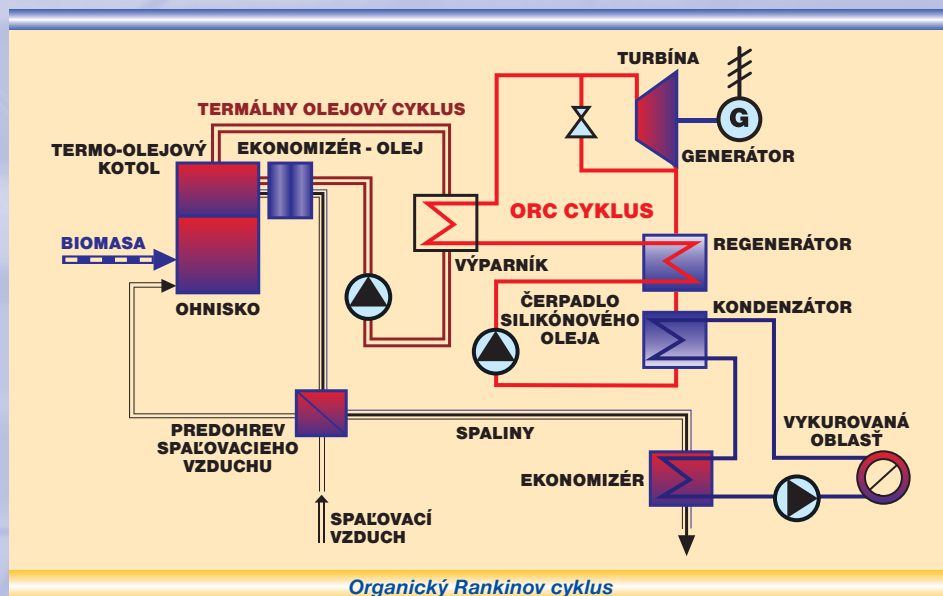
Organický Rankinov cyklus

V susednej Českej republike spustili začiatkom júna do prevádzky prvý Organický Rankinov cyklus v regióne strednej Európy. Ide o zariadenie vyrábajúce spaľovaním biomasy nie len teplo ale aj elektrinu. Toto unikátne zariadenie pracuje v kotolni vykurujúcej časť mesta Třebíč.

Organický Rankinov cyklus je v podstate elektrárenský kondenzačný cyklus, 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.

Typickým príkladom využitia ORC je práve v spojení so spaľovaním biomasy. Rovnako je možné využiť nízkopotenciálne teplo získané z geotermálneho vrtu.

Zariadenie ORC je vyrábané vo forme blokovej 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 turbine, v ktorej expandovaná para vyvolá mechanickú prácu následne využitú prostredníctvom generátora na výrobu elektriny. Expandovaná para prechádza regenerátorom k spätnému využitiu



Organický Rankinov cyklus

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. Ide teda o kombinovanú výrobu elektriny a tepla – kogeneráciu.

ORC v Třebíči

Kombinovaná výroba elektriny a tepla prostredníctvom ORC, využívajúca ako palivo biomasu, pracuje v komunálnej kotolni v Třebíči. V kotolni sú inštalované dva kotly na biomasu. Menší s výkonom 3 MW v teplovodnej verzii má za sebou už štyri vykurovacie sezóny. Dodáva teplo priamo do systému CZT. ORC je napojený na druhý (termo-olejový) kotol s výkonom 7 MW, ktorý bol uvedený do prevádzky začiatkom tohto roka. Bude prevádzkovaný celoročne, pretože zabezpečuje chod ORC s elektrickým výkonom 1,1 MW.

Pre zabezpečenie rovnomernej prevádzky zariadenia počas letných mesiacov s kolísaním odberu tepla, bola vybudovaná akumulčná nádrž tepla s objemom 1.800 m³. Všetka vyrobená elektrická energia je dodávaná do verejnej siete. Vďaka štátnej podpore využívania obnoviteľných zdrojov je elektrina vyrobená v ORC spaľovaním biomasy cenovo zvýhodnená. Výkupná cena je stanovená na 2,50 Kč/kWh. Vyrobené teplo je bezozvyšku využité v systéme CZT.



Kotol VESKO-B 7MW s termoolejovým výmenníkom počas výstavby

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 (nepritomnosť 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.



Pohľad na regenerátor a čerpadlo silikónového oleja ORC

× Odpadá akákoľvek chemická úprava jednotlivých médií.

× Vysoká pracovná spoľahlivosť pri nízkych prevádzkových nákladoch.

DRUHÁ KOGENERAČNÁ JEDNOTKA TEDOM V MBP SEREĎ

Mestský bytový podnik Sereď sa rozhodol v roku 2002 na základe podrobných úvah zaradiť medzi investičné priority kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie.

Podnik vlastní a prevádzkuje šesť kotolní. Na základe veľkosti spotreby elektrickej energie a výroby tepla bola pre projekt v po-



Kogeneračná jednotka TEDOM v Sereďi

čiatočnej fáze predprojektových prác vytypovaná kotolňa K5 na Mlynárskej ulici. Nasledoval prvý prepočet možnosti nasadenia kogenerácie, ktorého výsledky sa ukázali pre prevádzkovateľa ako zaujímavé. Preto sa pristúpilo k podrobnému zmapovaniu hodinových potrieb jednotlivých energií. Na základe týchto detailných údajov sa vypracovala podrobná štúdia s rozpracovaním 4 variant veľkosti nasadenia kogenerácie. V štúdií sa taktiež uvažovalo s možnosťou dodávok elektrickej energie do siete verejného osvetlenia mesta. Na základe výsledkov prepočtu bolo prijaté rozhodnutie nasadiť dve kogeneračné jednotky TEDOM Premi S22 AP na pokrytie vlastnej spotreby elektriny.

V kotolni boli pred inštaláciou kogenerácie inštalované štyri teplovodné kotly (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 dosahoval 8,7 MW.

Po definitívnom rozhodnutí investora bola vypracovaná projektová dokumentácia na vybranú alternatívu, pričom samotná realizácia sa rozdelila na dve samostatné etapy. Prvá kogeneračná jednotka bola spustená do prevádzky v roku 2003. Nasledujúce obdobie bolo venované vyhodnocovaniu ekonomiky nasadenia kogenerácie, vyriešeniu optimálneho prevádzkovania s cieľom dosiahnuť maximálny finančný efekt.

Na základe tohto vyhodnotenia sa prevádzkovateľ rozhodol, že pristúpi k realizácii druhej etapy a inštaluje druhú kogeneračnú jednotku. Vzhľadom na zmeny sadzieb na nákup elektrickej energie v roku 2005 sa ešte zvýšia ekonomické efekty využívania kombinovanej výroby elektriny a tepla. Vyrobené teplo je vzhľadom na celkový inštalovaný výkon v kogeneračných jednotkách (90 kW) v plnom rozsahu spotrebované v systéme CZT.

ZNÍŽENIE NÁKLADOV NA ELEKTRINU

Stráženie maxima vo Fakultnej nemocnici s poliklinikou Ružinov

Fakultná nemocnica s poliklinikou Ružinov má 20 lôžkových oddelení (16 umiestnených v monobloku, 4 v budove LDCH), 9 oddelení spoločných vyšetrovacích a liečebných zložiek, nemocničnú polikliniku so špecializovanými ambulanciami a nemocničnú lekáreň. Poskytuje špecializovanú liečebno-preventívnu starostlivosť pacientom z celého Slovenska, slúži ako spádová nemocnica obyvateľom II. bratislavského okresu a okresu Senec, v špecializovaných činnostiach určenému širšiemu územiu Slovenska. Okrem liečebno-preventívnej činnosti sa podieľa na výučbe medikov, ďalšom vzdelávaní lekárov a vedecko-výskumných projektoch.

Vzhľadom na veľkosť nemocnice prináša spotreba elektrickej energie značné náklady – ročne sa pohybujú na úrovni cca 11,5 mil. Sk. Táto skutočnosť viedla zodpovedných pracovníkov k hľadaniu cesty ich zníženia. V spolupráci so spoločnosťou INTECH Slovakia, s.r.o. bola zrealizovaná základná analýza stavu a prijaté rozhodnutie inštalovať riadenie odberu el. energie – tzv. stráženie maxima.

Východisko projektu

Elektrická energia bola odoberaná v sadzbe B2. Sadzba B2 je sadzba s tarífou za nameraný výkon (maximum) s nasledovnými platbami platnými v roku 2004 (pozri tabuľku Sadzba B2).

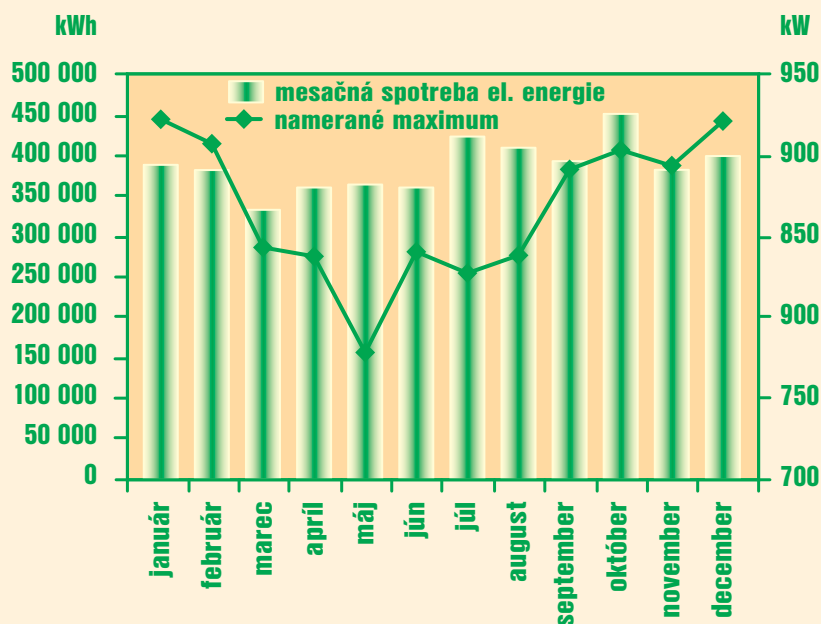
Mesačné spotreby el. energie sa pohybujú v rozpätí 340.000 až 450.000 kWh, technické maximum bolo dohodnuté vo výške 836 kW. Minimálne namerané mesačné maximum bolo 777 kW, maximálna hodnota maxima prekračovala dohodnuté maximum a dosiahla hodnotu až 957 kW.

S dôvodu reálneho určenia dosiahnuteľnej výšky úspor sa pristúpilo v prvom kroku k meraniu 15-minútových priebehov odberu elektriny na fakturačnom meradle. Po vytvorení diagramu odberu boli podrobne zmapované elektrické spotrebiče, ktoré by bolo možné regulovať. Vzhľadom na to, že charakter prevádzky nemocnice nedovoľuje vypínanie spotrebičov, ktoré sú dôležité pre chod určitých oddelení, bolo potrebné k tomuto rozhodovaniu pristupovať obzvlášť citlivo.

Na základe obhliadky areálu a konzultácií so zodpovednými pracovníkmi bola identifikovaná veľkosť výkonu v elektrických

spotrebičoch, ktoré by bolo možné zapojiť do radiaceho systému odberu elektrickej energie vo výške cca 100 kW. Technické riešenie energetického radia-

ceho systému bolo navrhnuté na základe výšky tohto výkonu, jeho rozdelenia do jednotlivých spotrebičov a znalosti priebehu odberového diagramu. Na základe



Sadzba B1

Tarifa za 1 kW zmluvného výkonu	70,00 Sk/mesiac
Tarifa za 1 kW nameraného výkonu	123,00 Sk/mesiac
Spotreba v ŠT	2,80 Sk/kWh
Spotreba vo VT	2,05 Sk/kWh
Spotreba v NT	1,60 Sk/kWh

Sadzba B2

Tarifa za 1 kW zmluvného výkonu	70,00 Sk/mesiac
Tarifa za 1 kW nameraného výkonu	143,00 Sk/mesiac
Spotreba v ŠT	2,80 Sk/kWh
Spotreba vo VT	2,05 Sk/kWh
Spotreba v NT	1,60 Sk/kWh

týchto znalostí bol navrhnutý Energetický riadiaci systém EKS JUNIOR, ktorý slúži na sledovanie a znižovanie výkonových špičiek odberu elektrickej energie.

Výsledky

Predpokladom na výpočet úspor bolo dosiahnutie minimálneho zníženia hodnoty dosahovaného 1/4 h. kW max. o 8 %, nastavenie zmluvného výkonu (dohodnutého maxima na hodnotu 880 kW) a prechod do sadzby B1.

Sadzba B1 je sadzba s tarífou za dohodnutý výkon s nasledujúcimi platbami (pozri tabuľku – Sadzba B1).

Na základe týchto opatrení bude dosiahnutá ročná úspora vo výške cca 500.000 Sk, čo po zohľadnení veľkosti investície za-

bezpečuje hrubú návratnosť do 1 roka.

Vzhľadom na finančnú situáciu v rezorte zdravotníctva paradoxne aj takáto vysoko návratná investícia predstavovala problém. S tohto dôvodu spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. pri realizácii uplatnila systém Manažmentu energetickej efektívnosti (MEE) na základe ktorého sa rozložilo splácanie investície na dlhšie obdobie. Takýto spôsob financovania umožňuje nemocnici znížiť svoje náklady na elektrickú energiu a investícia sa postupne splatí s dosiahnutých úspor.



AKO FUNGUJE SYSTÉM RIADENIA ODBERU ELEKTRINY

Systém EKS Junior preberá impulzy z elektromeru a to synchronne s meracou periódou a vypočíta z nich momentálny výkon. Z hodnoty momentálneho výkonu prípadne stredného výkonu spracúva hodnotu výkonu výpočtom trendu, ktorý je vzťahovaný na koniec meracej periódy. Porovnaním hodnoty nastaveného maxima a pri zohľadnení zvyšného času v meracej perióde sa vypočíta korekčný výkon. Je to výkon, ktorý môže byť pripnutý alebo musí byť odopnutý preto, aby práca,

ktorá je k dispozícii počas meracej periódy bola optimálne využitá. V závislosti od korekčného výkonu nasleduje odopínanie alebo zapínanie spotrebičov, ktoré sú k dispozícii pre reguláciu. Pri zohľadnení priority dôležitosti spotrebiča v pracovnom procese sa spotrebiče s najvyššou prioritou odopínajú ako posledné a zapínajú ako prvé. Pripájanie týchto spotrebičov sa uchováva v pamäti EKS Junior ako hodnota výkonu. Odpojenie alebo zapnutie spotrebičov sa uskutočňuje v najneskôr mož-

nom čase, keď vypočítaná hodnota korekčného výkonu zodpovedá nastavenému výkonu spotrebiča. Tento princíp činnosti garantuje minimálnu hustotu spínaní spotrebičov, pričom sa dosiahne najlepší výsledok optimalizácie. Okrem požiadavky na bezporuchovú optimalizáciu sa súčasne kladie dôraz aj na zabezpečenie zariadenia proti poruche. Aby sa vylúčili chybné funkcie kladie sa mimoriadny dôraz na jednotlivé časti systému.

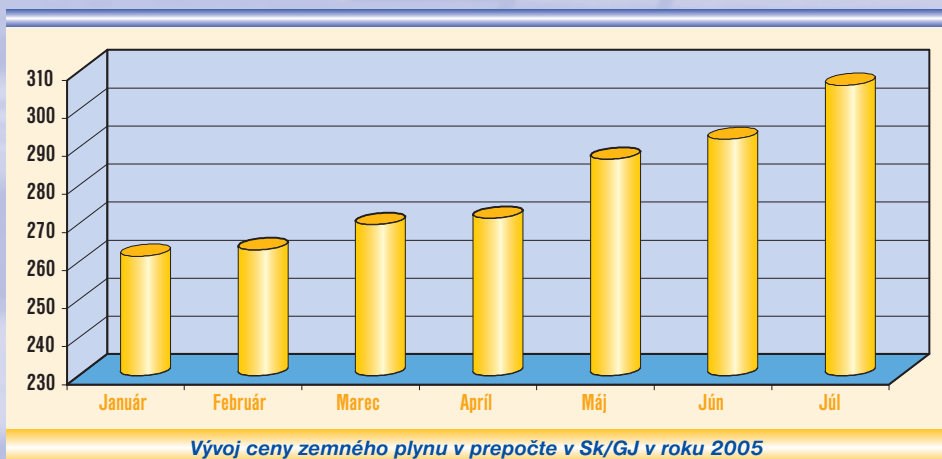
KDE PRIBUDNÚ NOVÉ KOTLY NA BIOMASU

Každomesačný rast ceny plynu a začiatok obdobia sledovania emisií CO₂ sú hlavnými príčinami zväčšujúceho sa záujmu o energetické využitie biomasy. Už však nejde len o malé kotolne penziónov, škôl a škôlok, ktoré využívajú drahé peletky či kvalitnú štiepku, ale s biomasou stále častejšie kalkulujú aj väčšie zdroje v komunálnej a priemyselnej energetike. Tie sa však zameriavajú na lacnejšie palivá, predovšetkým na drevný odpad s vyššou vlhkosťou a veľkostatnou rôznorodosťou.

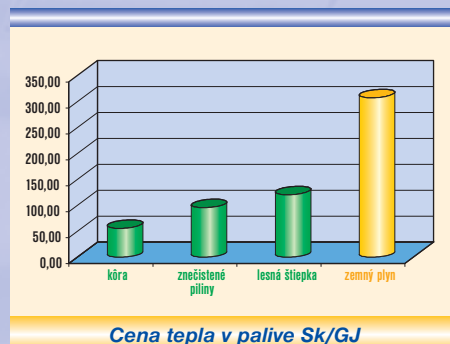
Ide im prirodzene o možnosť vyrobiť teplo čo najlacnejšie. V ponuke je však len niekoľko technológií, ktoré dokážu takéto odpad energeticky zhodnotiť s vysokou účinnosťou, pracujú v automatickom režime s vysokým komfortom prevádzky. K najúspešnejším zariadeniam tejto kategórie patria kotly VESKO-B. V tomto roku budú uvedené do prevádzky prvé tri zariadenia aj na Slovensku. Jeden kotol s výkonom 3 MW bude na jeseň zabezpečovať výrobu tepla v kotolni Handlovskej ener-

getiky, s.r.o. Dva kotly s celkovým výkonom 3,5 MW budú uvedené do prevádzky v Turzovskej drevárskej fabrike na Kysuciach. Na jar budúceho roku začne využívať biomasu aj spoločnosť Hriňovská energetická, s.r.o., ktorá sa rozhodla pre kotol VESKO-B s výkonom 1,9 MW. BLESK bude exkluzívne informovať o realizácii jednotlivých projektov aj o dosiahnutých výsledkoch v nasledujúcich vydaniach. Rovnako aj o ďalších projektoch, ktoré sa práve pripravujú.

CENA PLYNU RASTIE MIMORIADNE RÝCHLO!



Cena zemného plynu pre veľkoodberateľov od januára neustále rastie. Za posledné mesiace nárast ceny prekonal všetky očakávania. Pri prepočte na GJ tepla je v porovnaní s januárom cena plynu vyššia o 45 Sk. Prognózy predpokladajú, že nárast bude ďalej pokračovať.



PREČO NEKÚRITE BIOMASOU?

Cena palív z biomasy je výrazne nižšia. Najmä hospodársky nevyužitelný drevný odpad je 3 až 4 krát lacnejší ako zemný plyn!

PREZENTÁCIA KOTOLNE S KOMBINOVANOU VÝROBOU ELEKTRINY A TEPLA

Spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. pripravila pre slovenských záujemcov prehliadku kotolne K13 v Třebíči, ktorá už štyri roky využíva biomasu na výrobu tepla a v tomto roku začala z biomasy kombinovaným procesom vyrábať teplo a elektrinu. 15. júna sa v Třebíči stretlo viac ako 60 zástupcov slovenských spoločností, ktoré zvažujú realizáciu projektov energetického využitia biomasy.

Prehliadka začala stručným seminárom, na ktorom bola predstavená využívaná technológia, boli prezentované cenové dopady využívania biomasy na Slovensku, skúsenosti so zrealizovanými projektmi. Následná diskusia bola zameraná na problematiku dosiahnutej ceny tepla v zdroji využívajúcom biomasu a na prevádzkové skúsenosti.

Počas prehliadky si účastníci prezreli celý energetický zdroj s kotlami VESKO-B určenými na spaľovanie biomasy, ORC ale aj plynovými kogeneračnými jednotkami. Na skládke paliva si mohli overiť, že je možné spaľovať skutočný drevný odpad s vysokou vlhkosťou, znečistený kameňmi a predovšetkým s veľkosti rôz-

norodými frakciami. Na záver bola priamo v lese pripravená ukážka spracovania zvyškov po ťažbe dreva a logistiky jeho do-
pravy do kotolne.



Účastníkom prednášal Ing. Ladislav Novák z TTS eko s. r. o.

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