



Príhovor vydavateľa

Vážení kolegovia, prinášame Vám ďalšie číslo BLESKu, informačného spravodaja o kogenerácii a energetike. Veríme, že aj tentokrát si v ňom nájdete zaujímavé informácie a podnety, ktoré vám pomôžu v práci.

Uplynulé mesiace priniesli do energetiky celý rad zmien. Jednou z prvých bolo zrušenie dotácií na teplú úžitkovú vodu, nasledovali odmietavé reakcie na toto rozhodnutie MF SR a nakoniec jeho zrušenie. Ďalšie zmeny však majú zásadnejší charakter. Ekonomický balíček úsporných opatrení zvýšil regulovanú cenu tepla a TUV, ktorá dnes môže dosiahnuť pre konečného spotrebiteľa 280 (resp. 290) Šk. Zvýšila sa cena elektrickej energie pre domácnosti i veľkoodberateľov a cena plynu pre domácnosti. Vláda sa súčasne zaoberala harmonogramom deregulácie cien elektrickej energie, tepla a plynu (informujeme o tom na inom mieste).

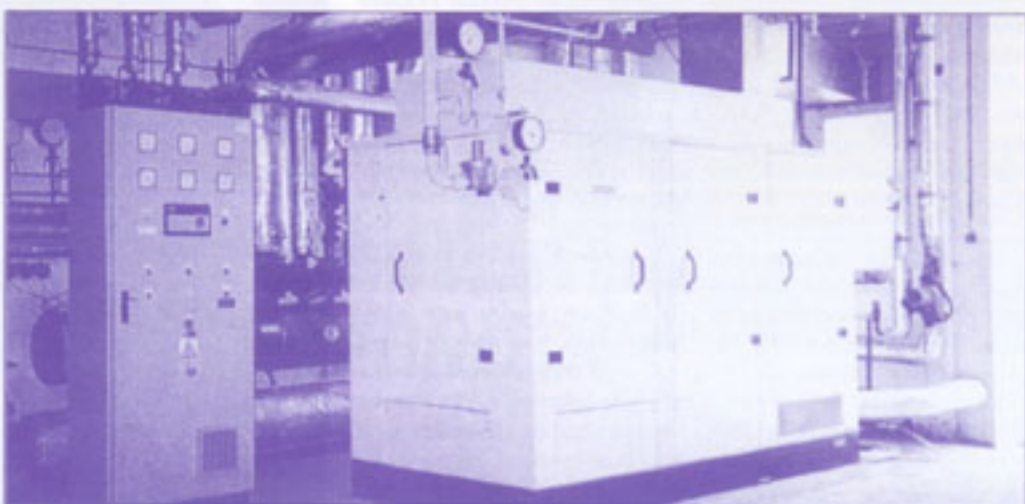
Pre ďalšie formovanie podmienok v slovenskej energetike bude mať veľký dosah i prerokovaný Návrh štátnej politiky zásobovania teplom rovnako ako koncepcia jadrovej energetiky. Nevyhnutne sa ani dôsledkom zrušenia spoločnej hranice DPH.

Máme jednoducho za sebou rad dôležitých zmien. Ďalšie dôležitejšie zmeny nás však ešte len čakajú. V dôsledku neúnosnej ekonomickej situácie a mnohoročného zanedbania energetiky ako celku stojíme pred zásadným prelomom. Nasledujúce obdobie bude pre mnohé subjekty znamenať definitívny pád a pre ďalšie naopak odstraňovanie deformácií výroby priestor pre rast a rozvoj ich podnikateľských zámerov. Vo výhode budú tí, ktorí sa na prichádzajúce zmeny pripravili a pripravujú. Veríme, že informácie, ktoré vám BLESK prináša prispievajú k tomu, aby väčšina našich kolegov túto prípravu zvládla čo najlepšie. Želáme Vám k tomu veľa sily, správnej intuície a úspechov.

Vydavateľ

Pozor zmena

Od začiatku júla sa zmenili telefónne čísla spoločnosti INTECH SLOVAKIA s.r.o. nové čísla
07/63 81 43 43
07/63 81 43 44



Kogeneračná jednotka TEDOM MT 140

Rozvoj kogenerácie je aj programom Európskej únie



Ing. Josef Jeleček, generálny riaditeľ TEDOM, s.r.o.

Pan Jeleček, ste riaditeľom a spolujaditeľom najúspešnejšej českej firmy venujúcej sa kogenerácii. Zaujímavý je hlavne fakt, že ste začínali od nuly na zelenej lúke. Aké boli vaše začiatky? Prečo ste sa rozhodli práve pre výrobu kogeneračných jednotiek?

V lete roku 1991 jsem si v hospodárskych novinách prečítal výzvu tehdejšího ministerstva pro hospodárskou politiku a rozvoj ČR, která vypsalá dotační pro-

gram na podporu energeticky úsporných zařízení. Do tohoto programu jsem se tehdy přihlásil jako fyzická osoba a obdržel jsem dotaci ve výši 175 tis. Kč na projekt "Malá domácí teplárna se spalovacím motorem poháněným zemním plynem". Reálným výsledkem projektu byl návrh a výroba kogenerační jednotky TEDOM MT 22 A s motorem Škoda Favorit, která do nedávné doby pracovala v mém rodinném domku v obci Vyčapy na třebičsku. O jednotku projeví zájem první zákazníci a jestliže máte zákazníky, můžete začít budovat firmu. Začátky byly spojeny s hledáním vhodných spolupracujících partnerů v oblasti především výroby strojní a elektrické části kogenerační jednotky. Bylo nutno budovat i vlastní personální zázemí pro obchodní činnost, spouštění strojů a servis. To si vyžádalo v začátcích poměrně značné finanční a časové investice, jejichž výsledkem je dnešní podoba firmy.

Určite nebolo jednoduché presvedčiť investorov, aby dôverovali novej neznámej značke. Kam smerovali vaše prvé inštalácie?

První naše instalace směřovaly k podnikatelsky zaměřeným majitelům rodinných domků, pro které jsme vyjednali výhodné cenové podmínky prodeje el. energie a vhodný čas provozu strojů. Za elektřinu tehdy rozvodné podniky platily 2,50 Kč/kWh po dobu 6 hodin denně, což bylo a je dostačující k pokrytí zimní spotřeby tepla rodinného domku. Jednotky byly instalovány pouze s přiměřeně velkou akumulací tepla, nejčastěji 5 m³ vodního objemu. Další výhodou byla v té době ještě přetrvávající křídlová dotace do ceny zemního plynu, takže provozovatelé našich jednotek tehdy platili za plyn 1,65 Kč/m³ za prvních 6000 m³ za rok, za zbytek pak 3,15 Kč/m³. Při tehdejší ceně jednotky 129.000,- Kč byla za těchto podmínek znamenitá ekonomika.

Náš tehdejší konkurent v této

výkonové řadě – ĀKD Hořovice měl s podobnými jednotkami značné technické problémy a obchodní vize ĀKD byla dodávka těchto strojů zejména na bioplynové palivo, takže konkurenční tlaky jsme pocítovali velmi slabě.

Rychlo ste sa stali najvýznamnejším výrobcom kogeneračných jednotiek v Āchách. Počet vašich inštalácií už dosahuje niekoľko sto. Ktoré z týchto inštalácií pokladáte za najzaujímavejšie, na ktoré ste najviac hrdí?

Jestliže dodáte na trh a zprovozníte stovky jednotek, v našem případě jde k tomuto období již o více než 500 strojů, jistě se mezi nimi najdou instalace zdařilejší a méně zdařilé. Je-li instalace zdařilá, je to zejména zásluhou seriózního ekonomického auditu, který správně rozhodne o velikosti, vhodném typu a počtu jednotek na konkrétní instalaci. Technická spolehlivost jednotek, garance deklarovaných parametrů a vhodnost nasazení toho konkrétního typu na konkrétní způsob provozu je základní nutností a měla by být samozřejmostí.

Nejvíce hrdí jsme na naši instalaci kogenerační jednotky TEDOM MT 140 S v ĀOV Chrudim na kombinovaný provoz zemní plyn – bioplyn. Jednotka má k dnešnímu dni najeto již více než 30 tis. provozních hodin a k maximální spokojenosti zákazníka pracuje dosud bez problémů a spolehlivě přináší křžný finanční efekt, což je ostatně její poslání jako i všech ostatních strojů.

Āeská energetika je v podobnej situaci ako slovenská. Ako vidíte v kontexte týchto podmienok budúcnosť využívania kogenerácie v energetike?

Podstata kogenerace – maximální využití primárního paliva při výrobě elektřiny je to základní, co kogenerace nabízí. V podmínkách Āeské nebo slovenské elektroenergetiky je tato základní výhoda značně degradována obecně nízkou cenou elektrické energie, která neodpovídá reálným nákladům na její výrobu. Většina elektráren byla postavena za jiné cenové úrovně, než je dnešní a proto i v odpisových ná-

kladech celé elektroenergetiky (zdroje, přenosová soustava i distribuční soustava) nejsou dnešní reálné ceny. Postupnou modernizací a investicemi do energetických zařízení se bude nutně cena elektřiny zvyšovat. Další důležitý problém je v dosavadním odmítavém stanovisku některých rozvodných společností. Problém je v tom, že rozvodný podnik neví a při relativně malém jednotkovém výkonu kogeneračních jednotek ani nemá zájem se pokusit využít některých systémových služeb, které by kogenerační jednotky bez sporu dokázaly zajistit.

Jak v Āeské tak i ve Slovenské republice nedeclaruje stát zájem o absolutní úsporu paliv prostřednictvím kogenerace, neboť zákony o hospodaření s energiemi jsou (alespoň v ĀR) v parlamentu neustále odsouvány jinými "potřebnějšími" zákony a i jejich dosavadní návrhy jsou ovlivňovány mocnou lobby monopolních energetických společností (ĀEZ, SEP a rozvodných společností).

Vzhledem k tomu, že rozvoj a propagace kogenerace je programem EU, vidím i přes všechny uváděné nesnáze perspektivu kogenerace v našich zemích optimisticky.

V čom vidíte v súčasných podmienkach hlavné benefity využívania kogeneračných jednotiek pre prevádzkovateľov energetických zdrojov?

Jednoznačně výhodně se jeví v současných ekonomických podmínkách instalace kogeneračních jednotek na pokrytí vlastní elektrické spotřeby tepelných zdrojů. Návratnost vložených investic je v těchto případech nejrychlejší a provozovatel tepelného zdroje takovým nasazením kogenerace dosáhne zvýšení vlastního provozního zisku nebo má prostor pro snížení ceny tepla dodávaného svým zákazníkům.

Prevádzkovatelia energetických zdrojov na Slovensku pri úvahách o investiciách váhajú či sa vydať pre nich neznámou cestou využívania kogenerácie, alebo zostať pri konvenčnom a overenom riešení. Čo by ste im poradili na základe vašich skúseností?

Především chci zdůraznit, že cesta kogenerace není neznámá. S kogenerací jsou již v Āchách i na Slovensku relativně dlouhodobé zkušenosti. Lze tvrdit, že zachování systémů centralizovaného zásobení teplem v budoucnosti bude spojeno s využitím

řady na místě (odpadá propojovací kabeláž mezi jednotkou a rozvaděčem), zvýšilo mobilitu jednotek a zkrátilo dobu od navedení jednotky na místo po uvedení do provozu.

Práce našich konstruktérů se dnes orientuje zejména na zvýše-



Kogeneračná jednotka TEDOM 500 CAT

kogenerace. Centrální výroba tepla klasickým způsobem v plynových kotelnách nemá a v budoucnosti ani nebude mít mnoho nástrojů, jak cenově konkurovat snahám odběratelů tepla o odpojení se od ĀZT a vybudování si vlastní kotelny. Dnešní malé plynové kotle mají vysoké účinnosti a množstevní slevy na plyn nebudou zase tak velké, aby umožnily cenově ĀZT konkurovat. Vhodně nasazená kogenerace je jednou z mála možností, jak ekologicky a hlavně ekonomicky tyto systémy zachovat a využít všechny přednosti výroby tepla ve velkém.

Na záver nám prezraďte, aké novinky pripravuje TEDOM pre svojich zákazníkov?

Již v minulém roce jsme provedli zásadní modernizaci typové řady MT (jedná se o výkony od 45 do 150 kW elektrických). Modernizace spočívala zejména v přesunutí rozvaděče do bloku jednotky, což značně snížilo náklady na instalaci jednotek této

ni kvality a spolehlivosti jednotek. Nepředpokládáme zásadní rozšiřování typové řady ani směrem dolů, ani směrem nahoru. U strojů vyšších výkonů připravujeme rozdělení kogenerační jednotky na tři samostatné bloky – blok výměníků, blok generační a protihlukovou kapotu. Při složení všech bloků dohromady dostanete dnešní kogenerační jednotku, avšak nepotřebuje-li základník např. protihlukovou kapotáž, neobjedná ji a ušetří peníze. Stejně tak, nebude-li využívat veškeré teplo a bude chtít použít pouze zdroj elektrické energie, neobjedná si blok výměníků.

Připravujeme ještě další novinky, které tradičně představíme na letošním mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně v pavilonu Z, kde budeme mít poměrně velkou expozici a kde naši pracovníci ochotně vysvětlí veškeré detaily, související s celou problematikou nasazení a provozu kogenerace. Připomínám, že veletrh se koná od 13. do 17. září. Těšíme se na Vás a rádi Vás uvidíme.



Zastúpenie TEDOM spol. s r. o.
pre Slovenskú republiku

KOGENERAČNÉ JEDNOTKY

dodávka – inštalácia – servis

INTECH SLOVAKIA, s.r.o., Palárikova 31, P.O. Box 232, 810 00 BRATISLAVA, tel./fax: 07/63 81 43 43,
07/63 81 43 44, mobil: 0903/426 535, 459 828 e-mail: intechsk@intechsk.sk, <http://www.intechsk.sk>

ČO JE NOVÉ NA SLOVENSKU ?

Na slovičko

s Ing. Zbigniewom Kocurom, riaditeľom INTECH SLOVAKIA, s.r.o.



Ing. Kocur prednáša účastníkom seminára „Kogenerácia v komunálnej sfére“

Od nášho posledného rozhovoru s BLEŠKou uplynulo niekoľko mesiacov. Ako sa za túto dobu zmenila situácia na slovenskom trhu s kogeneračnými jednotkami ?

Situácia presne kopíruje vývoj ekonomiky. Na programe dňa je riešenie základných existenčných problémov ekonomiky štátu aj podnikov. Stále pretrvávajú nedostatok finančných zdrojov na pokrytie prevádzkových nákladov podnikov o investičných otázkach ani nehorvajú.

Takže záujem o zručovanie kogeneračných jednotiek zatiaľ nerastie ?

Práve naopak. Záujem rastie naďalej. Prínosy kogenerácie sú každému odborníkovi pracujúcemu v energetike jasné. Niekoľko zaujímavých inštalácií je pripravených k realizácii. Po ohlásenom zvýšení cien ešte čakáme na vyjasnenie štátnej regulačnej politiky smerom k cenám palív a energie. Vláda sa zaviazala do konca júna pripraviť kalendár deregulácie cien, ktorý nám ako aj investorom konečne umožní s perspektívou niekoľkých rokov skalkulovať efektívnosť pripravených projektov.

V akom štádiu prípravy projektov sa na nás obracajú záujemcovia o kogeneráciu so žiadosťou o spoluprácu ?

Spravidla v samom začiatku. Náš klienti si už zvykli na nami poskytované poradenské služby. Prvotnú analýzu efektívnosti nasadenia kogeneračných jednotiek vypracujeme zdarma. Na základe predložených údajov zhodnotíme vhodnosť nasadenia kogenerácie v daných podmienkach. Odporučíme konkrétny typ jednotky, vyčíslíme predpokladanú výšku investičných nákladov, úspory, ktoré sa nasadením kogeneračnej jednotky dosiahnu a návratnosť investičných prostriedkov. Táto analýza je pre investora nezáväzná a napomáha mu pri rozhodovaní sa.

Zabito bezplatnú analýzu vypracujete pre každého záujemcu o kogeneráciu ?

Poradíme každému. Stačí sa na nás obrátiť a dodať potrebné vstupné údaje. Analytici našej spoločnosti potom vypracujú spomenutú analýzu, ktorá umožní investorovi podrobnejšie sa zorientovať a prijať adekvátne rozhodnutie.

Kogenerácia v centre pozornosti

Ministerstvo hospodárstva SR pripravilo Návrh štátnej politiky zásobovania teplom, ktorá má na najbližšie roky definovať priority štátu vo sfére zásobovania teplom. Keďže táto oblasť bola v uplynulých rokoch zanedbaná a deformovaná štátnou cenovou a dotačnou politikou, návrh je v odbornej verejnosti značne očakávaný.

Za prioritu v oblasti zásobovania teplom je jednoznačne považované zachovanie systému centralizovaného zásobovania teplom (SGZT). V tejto súvislosti je v návrhu veľakrát zvýraznený trend podstatne širšieho uplatnenia kogenerácie ako jedno z najdôležitejších technických opatrení zvyšovania efektívnosti energetických zdrojov. Tým sa využitíu kogeneračných jednotiek dostáva zo strany štátu podpora, čo podporí úsilie prevádzkovateľom tepelných zdrojov o využitíu kogeneračných jednotiek.

V dôvodovej správe k návrhu sa priamo konštatuje, že "v technickej oblasti je najúčinnejším opatrením na podporu rozvoja SGZT širšie uplatnenie združennej výroby elektrickej energie a tepla ...". Dokumentuje sa to konštatovaním, že v súčasnosti sa priemerná cena za dodávku tepla zo systémov GZT pohybuje na úrovni cca 250 – 260 Sk/GJ. Pri združenej výrobe vychádza vo výške 200 – 250 Sk/GJ a pri monovýrobe tepla v domových, blokových alebo okreskových kotolňach v rozmedzí 250 – 300 Sk/GJ. Vývoj nákladov na dodávku tepla pri eskalácii ceny tepla a zemného plynu ilustruje dôvodová správa k Návrhu štátnej politiky zásobovania teplom nasledujúcou tabuľkou:

Spôsob výroby tepla	1998	2000	2005	2010	2015
GZT s kogeneráciou	220	240	270	300	330
GZT blokové a domové kotolne	280	310	340	370	400
Priemerná cena tepla z SGZT	250	275	305	335	365
Dotácie do ceny tepla z SGZT	85	-	-	-	-
Priemerná cena tepla z SGZT pri byte	165	275	305	335	365
Cena tepla z ITO* na plyno	260	329	413	455	497
Dielene ceny tepla z ITO opustené SGZT	95	45	108	120	132

* individuálny tepelný zdroj

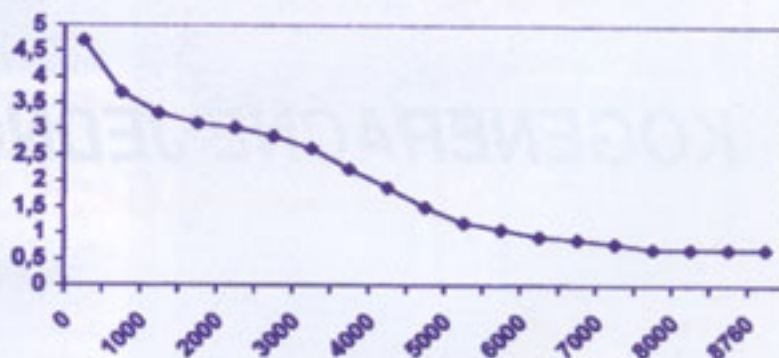
Cieľom návrhu štátnej politiky je stanoviť stratégiu rozvoja zásobovania teplom z hľadiska dlhodobej perspektívy. Z tohto pohľadu sa navrhuje päť základných oblastí opatrení, ktoré majú prispieť k tomuto cieľu. Jedna z týchto základných oblastí hovorí o podpore "budovania progresívnych kogeneračných zdrojov so združenou výrobou elektrickej energie a tepla v paroplynových zariadeniach a plynových motoroch, ktoré umožňujú dosahovanie vysokej efektívnosti pri konverzii primárnej energie paliva na elektrickú energiu a teplo, ako aj využitíu obnoviteľných a druhotných zdrojov na dodávku tepla."

Konkrétne opatrenia smerujúce k podpore definovaných cieľov v oblasti rozvoja SGZT by mal priniesť pripravovaný zákon o racionálnom využitíu energie. Okrem iného by mal priniesť povinnosť výrobcov tepla pri budovaní nového zdroja s tepelným výkonom najmenej 1 MWt zabezpečiť združenú výrobu tepelnej a elektrickej energie, okrem prípadov, ak sa energetickým auditom preukáže neefektívnosť takéhoto riešenia. Ďalším legislatívnym opatrením by malo byť podmienenie udelenia licencie MH SR pri budovaní nových a rekonštrukcii existujúcich tepelných zdrojov s výkonom nad 10 MWt využitíu kogenerácie. Uvažuje sa o obmedzení alebo odbúrání colných poplatkov na dovoz kogeneračných jednotiek a prípadnú spoluprácu štátneho rozpočtu pri príprave projektov s kogeneráciou.

Čo zaujíma našich čitateľov

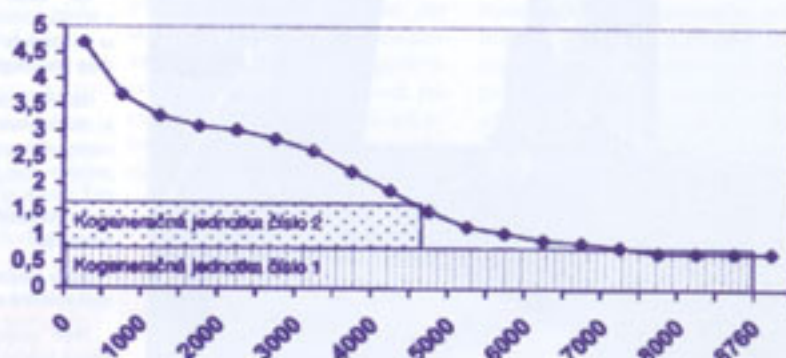
Náša spoločnosť prevádzkuje plynovú kotolňu s celkovým tepelným výkonom 5 MW. Vzhľadom na jej technický stav uvažujeme o celkovej rekonštrukcii. Radi by sme ju, vzhľadom na súčasné trendy, nabralíu kogeneračnou kotolňou. Budú nám schopné kogeneračné jednotky svojím výkonom pokryť celú našu tepelnú spotrebu?

V prvom rade treba zdôrazniť, že v súčasnosti pri akýchkoľvek investíciách by mala hrať prioritu ekonomická efektívnosť. Pri projektovaní energetických zariadení je potrebné vychádzať predovšetkým z reálnych potrieb energie. Na základe údajov o potrebe tepla za minulé roky je možné definovať diagram trvania priemernej potreby tepla za jeden rok. Vo vašom prípade by tento diagram mohol byť nasledovný:



Z diagramu vyplýva, že priemerné ročné využitíu výkonu blížiaco sa k inštalovanému výkonu je veľmi malé. Naopak celoročne potrebujeme využívať malú časť inštalovaného výkonu. Cena za jeden kW inštalovaného výkonu je pri kogeneračnej jednotke vyššia než pri plynovom kotli. Preto má kogenerácia zmysel tam, kde sme schopní využívať pokiaľ možno čo najdlhší čas v roku obidve formy vyrobenej energie. Keď sa vrátíme k diagramu, môžeme konštatovať, že v danom prípade by prichádzali do úvahy dve kogeneračné jednotky o tepelnom výkone vo výške minimálnej potreby tepla počas celého roka (diagram č.2). Zvyšnú časť inštalovaného tepelného výkonu by predstavovali plynové kotle.

Z diagramu vidíme, že tepelný výkon jednej jednotky by bol využitý počas celého roka a výkon druhej cca. 5000 hodín v roku. Priemerne by teda boli využité počas približne 6900 hodín v roku.



Záverom je potrebné zdôrazniť, že rozhodujúcim podkladom pre investora by mala byť detailná technicko-ekonomická analýza, ktorá musí zohľadňovať špecifiká danej prevádzky, ceny vstupov ako aj množstvo a predajné ceny vyrobenej elektrickej energie a tepla. Aj v tejto oblasti sa držíme dobre známeho porokadla – dvakrát merať a raz strihať.

Výkupné ceny elektrickej energie z kogeneračných zdrojov

Zákon číslo 70/1998 o energetike určuje v § 18 povinnosť výkupcu vykúpiť všetku elektrinu zo zdrojov, ak tie sú environmentálne odôvodnené a umožňujú to technické a ekonomické podmienky. Zaujímalo nás, aké výkupné ceny a podmienky stanovili jednotlivé rozvodné závody pre výkup z malých kogeneračných zdrojov. S touto otázkou sme sa obrátili na zástupcov jednotlivých rozvodných závodov.

► Západoslovenské energetické závody, š.p.



Ing. Havnar, vedúci oddelenia obchodného dispečingu

V súvislosti s Vašou otázkou obľadom výkupu elektrickej energie z malých kogeneračných zdrojov (kombinovaná výroba elektriny a tepla - KVET) je potrebné uviesť, že výkupné ceny sú stanovené našim podnikom a nesúvisia s výkupnými cenami stanovenými u Stredoslovenských energetických závodov, š.p. Žilina a Východoslovenských energetických závodov, š.p. Košice. Na začiatku je potrebné pripomenúť, že každý dodávateľ musí splniť podmienky stanovené vnútropodnikovou smernicou č. 2/99 - „Pripojovanie malých energetických zdrojov na rozvodné zariadenia ZSE“. ZSE, š.p. stanovilo výkupné ceny v súlade so zákonom č. 18/96 Z.z. (Zákon o cenách ...) vo vnútropodnikovej smernici č. 14/96:

Samostatné zdroje KVET dodávajúce elektrinu len do rozvodnej siete ZSE, š.p.:

$$\begin{aligned} \text{dodávka do nn a vn} & \quad \text{VT} = 1,00 \text{ SkAW/h} \\ & \quad \text{NT} = 0,80 \text{ SkAW/h} \end{aligned}$$

Pre každý kogeneračný zdroj je na oddelení obchodného dispečingu uzatvorená samostatná kúpna zmluva a v nej sú uvedené všetky obchodno-technické podmienky dodávky. Výkupné ceny z jednotlivých kogeneračných zdrojov môžu byť, v súlade s vnútropodnikovou smernicou č. 14/96, stanovené odchylné od vyššie uvedených cien za predpokladu, že dodávky elektriny sú realizované v čase potrebnom z hľadiska ZSE, š.p., t.j. v prípade dodávok na požiadanie energetického dispečingu, resp. dodávok podľa dohodnutého diagramu. Uvedené podmienky sú uvedené v kúpnej zmluve a v prípade ich nedodržania nasledujú príslušné finančné sankcie. V prípade pripojenia viacerého množstva zdrojov, ktoré sú k dispozícii pre dispečerské riadenie je možné preklenúť časové obdobie v ktorom nastáva v rozvodnej sieti zvýšený odber. Týmto spôsobom je možné do určitej miery zabezpečiť zrovnomenenie denného diagramu zaťaženia (DDZ). Taktiež je potrebné dodať, že smernica č. 14/96 je v platnosti už určité obdobie a bude v dohľadnom čase novelizovaná i vzhľadom na pripravované zvýšenie nákupných cien od dominantného dodávateľa, ktorým sú Slovenské elektrárne, a. s.

► Stredoslovenské energetické závody, š.p.



Ing. Eduard Baránek, vedúci odboru obchodu s el. energiou

SSE š.p. Žilina eviduje k 31.12.1998 malé zdroje el. energie v počte 68 výrobcov so sumárnym inštalovaným výkonom 7,384 MW. V súčasnej dobe platí zmluvná cena na výkup el. energie z uvedených zdrojov pri dodávke do:

$$\begin{aligned} \text{vn siete} & \quad 1,10 \text{ Sk/kWh} \\ \text{nn siete} & \quad 1,12 \text{ Sk/kWh} \end{aligned}$$

Táto cena je odvodená od nákupnej ceny nášho hlavného dodávateľa t.j. SE a.s. Bratislava, ktorého dodávka je zaručená. V prípade zmeny veľkoobchodných cien elektrickej energie táto výkupná cena sa dodatkom k obchodnej zmluve s majiteľom MZE zmení. Posledná zmena výkupnej ceny bola v roku 1997.

Podmienky na uzatvorenie zmluvy sú:

- prevádzkové povolenie vydané SSE š.p. po ukončení skúšobnej prevádzky
- definitívne kolaudačné rozhodnutie

► Východoslovenské energetické závody, š.p.



Ing. Dobomír Božnár, technicko - obchodný odbor

Podľa vyjadrenia zástupcu VSE, š.p. v súčasnej dobe platí zmluvná cena na výkup el. energie z uvedených zdrojov pri dodávke do:

$$\begin{aligned} \text{vn siete} & \quad 1,15 \text{ Sk/kWh} \\ \text{nn siete} & \quad 1,20 \text{ Sk/kWh} \end{aligned}$$

Deregulácie cien na programe

Program oživenia slovenského hospodárstva, ktorý prijala a realizuje vláda SR počíta aj s dereguláciou cien energií. Prijaté a pripravované opatrenia sa týkajú cien elektriny, plynu a tepla pre domácnosti. Nasledujúca tabuľka prináša informácie o pravdepodobných úpravách cien v horizonte najbližších troch rokov.

		1999	2000	2001	2002
Podnikatelia	elektrina	5 %	10 %	10 %	10 %
	plyn	0 %	10 %	10 %	6 %
Domácnosti	elektrina	35 %	30 %	10 %	10 %
	plyn	50 %	20 %	15 %	9 %
	teplo	40 %	20 %	20 %	20 %

Modernizácia energetického hospodárstva

Krytá plaváreň - Banská Bystrica - Štiavničky

Krytá plaváreň v Banskej Bystrici na Štiavničkách bola postavená a uvedená do prevádzky v roku 1974. Teplom bola zásobovaná z parnej kotolne, situovanej v budove blízkej športovej baľy (ŠH). Majiteľom ŠH je AŠK Dukla B.Bystrica, avšak vzhľadom na dominanciu v spotrebe tepla ju mal v prenájme prevádzkovateľ krytej plavárne - ZARES B.Bystrica. Zlý technický stav kotlov, parných rozvodov i zariadenia strojovne prinútil prevádzkovateľa prijať zásadné rozhodnutie o podstatnej zmene v zásobovaní plavárne teplom i elektrickou energiou. Hlavným dodávateľom a koordinátorom stavby bola firma EPS SR s.r.o. B.Bystrica v spolupráci s firmami Stavomontáže - Inštalácie B.Bystrica (strojná časť) a Energyr Banská Bystrica (MaR a monitoring).

Projekt rekonštrukcie obsahoval nasledovné časti:

- vybudovanie samostatného zdroja tepla vo vlastných priestoroch spolu so zmenou prevažnej časti technológie strojovne v návaznosti na zmenu teplotnosného média.
- automatické riadenie výroby a spotreby tepla.
- využitie možnosti malej kogenerácie.
- vybudovanie riadiaceho a monitorovacieho zariadenia.

V teplovodnej plynovej kotolni boli osadené 2 kotly Viessmann o výkone 720 kW a 1120 kW. Zdroje tepla dopĺňa kogeneračná jednotka typu TEDOM MT 140S výrobcu Tedom Třebíč (ČR) o výkone 140 kW_e a 200 kW_t.

Rekonštrukcia rozvodov ÚK a TUV obsahovala vybudovanie nových rozvodov tepla, nové akumulčné nádrže na prípravu TUV o objemoch 2 x 6300 m³ a 1 x 2500 m³, nové doskové výmenníky pre ohrev bazénovej vody, nové výmenníky vo vzducho-technických jednotkách.

Pôvodné parné spotrebiče ako sušiče vlasov a parné odpočívárne boli nahradené elektrickými. Pre parné odpočívárne boli inštalované vyvíjače pary o výkone 2 x 12 kW, sušiče vlasov o výkone 4 x 14 kW, čím sa však inštalovaný výkon elektrických spotrebičov na krytej plavárne zvýšil o 80 kW.

Časový postup rekonštrukcie začal vypracovaním analýzy v máji 1996, pokračoval cez vypracovanie projektovej dokumentácie, stavebné povolenie a zabezpečenie financovania. Samotná realizácia začala v marci 1997 a nové zariadenia bolo uvedené do prevádzky v auguste 1997. Rekonštrukcia prebiehala za plnej prevádzky, odstavenie krytej plavárne si vyžiadali až záverečné práce počas mesiaca júl 1997.

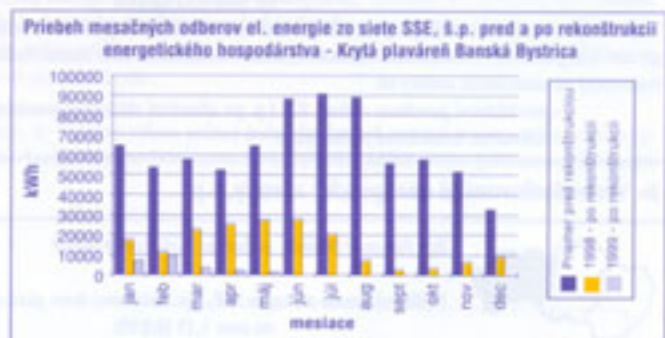
Na základe dlhodobej zmluvy o energetických službách EPS SR, s.r.o. garantuje úspory vo výške, ktorá zodpovedá splátkam úveru. Hodnota garancie úspor EPS SR s.r.o. v roku 1998 bola 1 457 904,- Sk, skutočne dosiahnuté úspory boli vo výške 1 464 733,- Sk. V rámci zmluvy o energetických službách EPS SR, s.r.o. okrem garantovania úspor svoju činnosť orientuje predovšetkým na pomoc prevádzkovateľovi pri riešení problémov v prevádzke, poradenskú a školiacu činnosť a svoj záväzok voči zákazníkovi ukončí až dňom splatenia úveru, ktorý bol ZARESu poskytnutý na realizáciu uvedeného projektu (rok 2003).

Celkové investičné náklady na uvedený rozsah predstavovali 13.000.000 Sk, z čoho 9.000.000 Sk boli vlastné zdroje. Očakávané úspory boli prepočítané na úroveň 1.300.000 Sk.

Výsledkom rekonštrukcie bolo podstatné zlepšenie technickej úrovne energetického zariadenia a vďaka automatickej regulácii spotreby tepla a el.energie, ale predovšetkým kogenerácii sa dosiahli aj významné úspory.

	1996		1998	
	náklady	maximálna	maximálna	plátna
Plyn	2.160.000,- Sk	452.695 m ³	1.620.000,- Sk	
Elektrická energia	1.450.000,- Sk	389.599 kWh	615.000,- Sk	
Služby IJ	-		256.695,- Sk	
Príjmy elektriny do siete SSE, š.p.	-	232.600 kWh	326.547,- Sk	
Spolu	3.610.000,- Sk		2.165.000,- Sk	
Úspora			1.465.000,- Sk	

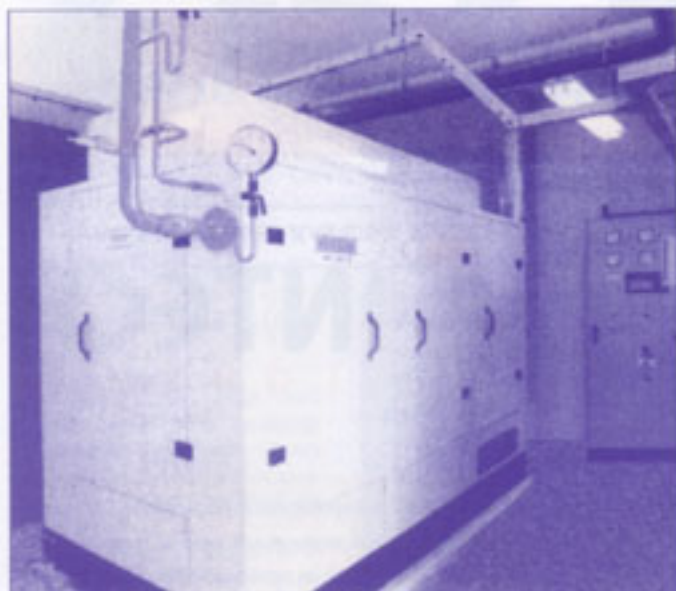
Presnejší výpočet úspor pri zohľadnení vplyvov počasia predstavuje celkovú úsporu vo výške 1 464 733,-Sk, čo znamená úsporu vo výške takmer 41% a potvrdzuje splnenie garancie EPS.



Graf č.1 * Úspory v elektrickej energii sú zjavné aj napriek zvýšenému inštalovanému výkonu.



Graf č.2 * V odbere zemného plynu sú úspory hoci kogeneračná jednotka je oproti pôvodnému stavu spotrebič navyše.



Kogeneračná jednotka TEDOM MT 140 v krytej plavárni Štiavničky

Z uvedeného jednoznačne vyplýva, že rozhodujúcim faktorom v dosiahnutí prezentovaných úspor je kogeneračná jednotka. Čím vyššie je jej využitie, tým vyššie sú aj úspory.

V roku 1998 bolo v krytej plavárni spotrebované 811 682 kWh elektrickej energie. Z tohto objemu však bolo nakúpené zo siete SSE, š.p. celkom 189 599 kWh. Znamená to, že kogeneračná jednotka pokryla elektrickou energiou potrebu plavárne na 76,6% a len 23,4% bolo potrebné nakúpiť.

Kogeneračná jednotka bola v roku 1998 v prevádzke celkom 6351 hodín

s priemerným elektrickým výkonom 135 kW. Celkovo vyrobila 854 683 kWh, čo v súvislosti s potrebou v krytej plavárni znamená, že 232 600 kWh bolo možné predat do siete SSE, š.p. Z elektrickej energie vyrobenej v kogeneračnej jednotke bolo v krytej plavárni spotrebované 72,8%, predaj predstavoval 27,2%.

Za toto obdobie vyrobila jednotka celkom 4410 GJ tepla, (čo predstavuje 43,1% z celkovej spotreby tepla v krytej plavárni) a spotrebovala 258 776 m³ zemného plynu. Celkové náklady na prevádzku jednotky predstavuje súčet nákladov za zemný plyn a servisné služby, čo v roku 1998 bolo celkom 1 182 823,-Sk (926 418,-Sk + 256 405,-Sk). Z tejto sumy pripadá na výrobu elektrickej energie 487 045,-Sk, na teplo 695 778,-Sk. Znamená to, že priemerná cena elektrickej energie (Sk/kWh) a tepla (Sk/GJ), vyrobených v kogeneračnej jednotke predstavuje sumu - 0,57 Sk/kWh a 158,-Sk/GJ.

Rozhodujúcim momentom v zvýšení podielu kogeneračnej jednotky na úsporách bola stabilizácia chodu jednotky. Vyriešením problému pomerne častých výpadkov jednotky v prvom polroku 1998 sa podarilo v druhom polroku zvýšiť prínos a znížiť predovšetkým nakupované množstvo el. energie. Kým v prvom polroku 1998 bola jednotka z celkových 6351 hodín v prevádzke len 2834 hodín (44,6%), v druhom polroku už 3517 hodín (55,4%). Za prvých 5 mesiacov roku 1999 bola jednotka v prevádzke už 3538 hodín. Prínos stabilnejšieho chodu jednotky sa prejavil v podstatnom znížení nakupovanej el. energie zo siete SSE, š.p. a možno to vidieť aj v uvedenom grafe.

Za prvých 5 mesiacov roku 1999 predstavuje výška celkových úspor v prevádzke energetických zariadení krytej plavárne už sumu 816 260 Sk.

Neoddeliteľnou súčasťou úspešnosti uvedeného projektu a výšky dosiahnutých úspor je obslužný personál a kvalita servisných služieb. Po počítateľných problémoch a personálnych zmenách v obsadení miest obsluhy sa situácia stabilizovala, ba možno konštatovať, že pracovníci plavárne svojou iniciatívou ako aj už získanou odbornosťou v súčasnosti veľmi aktívne prispievajú k zvyšovaniu efektívnosti prevádzkovaných zariadení. O dobrej kvalite servisnej služby svedčí súčasný vysoký počet prevádzkovaných hodín kogeneračnej jednotky.

Predstavujeme spolupracujúce spoločnosti

EPS SR, s.r.o. Banská Bystrica je nezávislá firma energetických služieb, ktorá je na slovenskom trhu od roku 1996. Firma vznikla ako 100% dcérska spoločnosť americkej spoločnosti EPS Inc. so sídlom vo Philadelphii, USA. Dňa 11. júna 1999 bol prevedený celý obchodný podiel spoločnosti EPS SR, s.r.o. do spoločnosti MVV Energie, AG so sídlom v Mannheim, Spolková republika Nemecko.

Zámerom spoločnosti EPS SR, s.r.o. je orientácia na vývoj a realizáciu komplexných projektov energetických úspor jednak v oblasti nevýrobnej sféry, napr. bytovokomunálna sféra, školy, nemocnice, administratívne budovy, obchodné domy, kúpele apod., jednak v priemyselnom sektore, kde je v súčasnosti vysoká energetická náročnosť výroby. Poskytnutím komplexnej služby sa u zákazníka veľmi efektívne vyrieši otázka racionálneho využívania palív a energie, znížia sa prevádzkové náklady, zvýši produktivita práce, zlepši pracovné prostredie a obmedzí negatívny vplyv na životné prostredie. EPS SR zmluvne garantuje výšku úspor dosiahnutú znížením prevádzkových nákladov počas celej doby trvania zmluvy.

ENERGY PERFORMANCE SERVICES

EPS

Kontakt:

EPS SR, s.r.o.

Partizánska cesta č. 98

974 01 Banská Bystrica

Tel.: 088 4144011, 4144012

Fax: 088 4144012

E-mail: epsbb@psgnetbb.sk

Jedným z prioritných záujmov spoločnosti je aj výstavba kogeneračných zdrojov, ktoré pri vhodnom zabudovaní do energetického systému predstavujú významný zdroj úspor. Podľa skúsenosti zo zrealizovaných projektov spoločnosťou EPS SR, s.r.o., prevádzka s kogeneračnými zdrojmi elektriny a tepla je veľmi efektívna v prípadoch, keď sú tieto prevádzkované celoročne s trvalou výrobou a využitím elektriny a tepla predovšetkým pre vlastnú spotrebu.

Zmena vlastníckych vzťahov spoločnosti priniesla nielen nové možnosti vo financovaní projektov, ale aj nový potenciál trhu a možnosť vstupovať do projektov aj majetkovou účasťou. Okrem projektov a služieb Energy Performance Contracting (EPC) v priemyselnom, podnikateľskom a štátnom sektore je v súčasnosti naša spoločnosť schopná ponúknuť projekty modernizácie elektrických a tepelných zdrojov, diaľkového vykurovania, ako aj modernizácie priemyselných a podnikateľských energetických prevádzok.

Odborné semináre pod patronátom spoločnosti INTECH SLOVAKIA

Kogenerácia v komunálnych kotolniach v Třebíči

Spoločnosť INTECH SLOVAKIA, s.r.o. začala v roku 1999 spolupracovať s občianskym združením QUESTIONS SOCIETY v oblasti rozširovania informácií a skúsenosti s využívaním kogenerácie. Táto spolupráca sa týka predovšetkým spoluorganizovania odborných seminárov o možnostiach využívania kogeneračných jednotiek. Prvý zo seminárov bol špecializovaný na oblasť komunálnej sféry a venoval sa perspektíve využívania kogeneračných jednotiek v komunálnych kotolniach.

Snahou organizátorov bolo poukázať na komplexnosť riešenia obnovy mestského tepelného systému využívajúceho kogeneračné jednotky. Preto sa rozhodli seminár usporiadať v moravskom meste Třebíč, kde je možné túto komplexnosť dokumentovať na konkrétnych prípadoch. Ukázalo sa, že ani konanie seminára v zahraničí neodradilo niekoľko desiatok záujemcov zo Slovenska.

Seminár sa podrobne venoval špecifikám využitia kogeneračných jednotiek v komunálnej sfére. Riaditeľ Třebíčskej tepelnej spoločnosti Ing. Richard Horký podrobne popísal genézu prestatby trebičského tepelného hospodárstva, ktoré prešlo plynoifikáciou, modernizáciou a dnes dosahuje vysokú efektívnosť práve vďaka širokému využívaniu kogeneračných jednotiek TEDOM.

Samozrejme, že nechýbali ani informácie spoločnosti INTECH SLOVAKIA, s.r.o. o možnostiach využitia kogenerácie na Slovensku. V tomto smere boli pre účastníkov zaujímavé informá-



Účastníci seminára si prezierajú kogeneračné jednotky TEDOM MT 22 v komunálnej kotolni Třebíčskej tepelnej spoločnosti

cie o podmienkach výkupu elektriny z malých energetických zdrojov na západnom Slovensku, ktoré predniesol Ignác Havran zo Západoslovenských energetických závodov.

Pravdepodobne najzaujímavejšou časťou seminára bola prehliadka kotolne Borovina patriacej Třebíčskej tepelnej spoločnosti. Srdcom tohto energetického zdroja je kogeneračná jednotka TEDOM 500 CAT s výkonom 500 kWel. V kotolni sú inštalované i kogeneračné jednotky TEDOM MT 22, ktoré svojim elektrickým výkonom pokrývajú spotrebu kotolne, čím výrazne znižujú jej prevádzkové náklady.

Informácie zo seminára sú zhrnuté v zborníku, ktorý je možné ešte získať od spoločnosti INTECH SLOVAKIA, s.r.o.



Ďalší z tohtoročných seminárov smerujúcich k rozširovaniu informácií o možnostiach využitia kogeneračných jednotiek, na ktorých sa spolupodieľala spoločnosť INTECH SLOVAKIA, s.r.o., sa uskutočnil 15. apríla v Banskej Bystrici.

Venoval sa prevádzke energetického zdroja krytej plavárne na Štiavnickách, ktorý s využitím kogeneračnej jednotky TEDOM MT 140 realizovala spoločnosť EPS SR, s.r.o. Banská Bystrica, ktorá bola ďalším spoluorganizátorom seminára.

Kogenerácia v krytej plavárni

Časť seminára bola venovaná legislatívnym súvislostiam využívania kogenerácie na Slovensku a aspektom návrhov malých kogeneračných zdrojov, ktorým sa venovali zástupcovia SEA Ing. Michal Klemanič a Ing. Pavel Kosa.

Ústredná časť bola venovaná využívaniu kogeneračnej jednotky TEDOM MT 140 v energetickom zdroji plavárne. Predstavitelia spoločnosti EPS SR, s.r.o. Ing. Marián Rutšek a Ing. Samuel Čičmanec podrobne informovali o prijatom technickom riešení a dosiahnutých ekonomických prínosoch. Veľmi zaujímavou informáciou bol fakt, že pôvodne plánovanú návratnosť vložených investícií cca 3,5 roka sa podarilo ďalším zoptimalizovaním celého systému ešte skrátiť. Aj v prípade tohto seminára si účastníci na záver mohli priamo prehliadnúť vybudovaný zdroj s kogeneračnou jednotkou TEDOM MT 140.

INTECH SLOVAKIA, s.r.o.
Palárikova 31, P.O.Box 232
810 00 Bratislava
„Časopisy“
49-R/12/99

Hradené v hotovosti
810 02 Bratislava 12