



PRÍHOVOR VYDAVATEĽA

Vážení kolegovia,

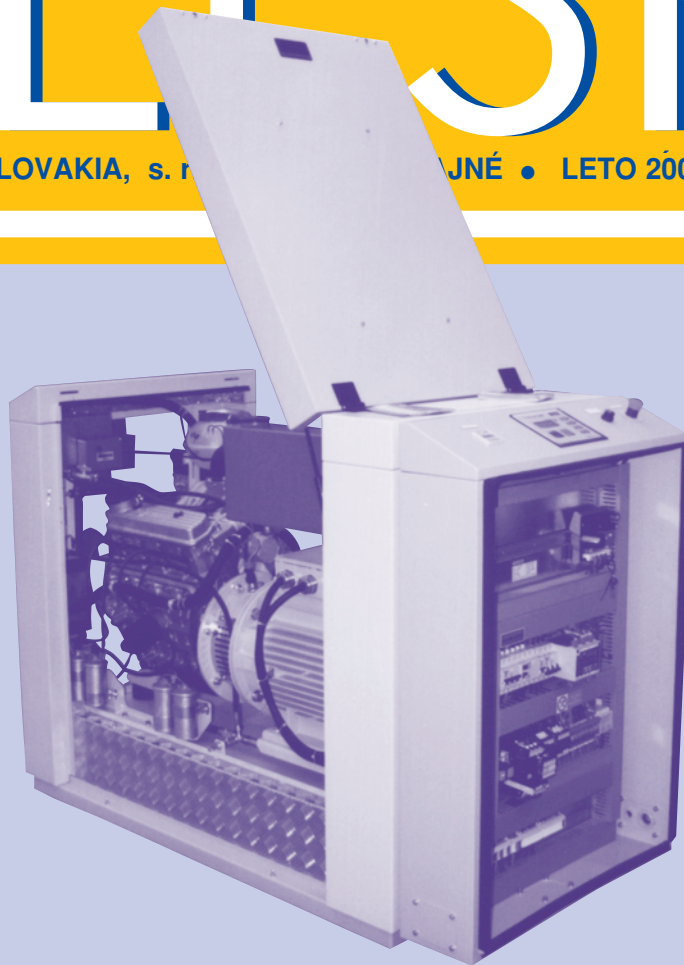
stojíme na prahu najočakávanejšieho obdobia roka. Kto by sa už netešil na obdobie dovoleniek, oddychu, kúpania či hubárčenia? Najfrekvencovanejšou otázkou je určite počasie. Bude pekné a slnečné leto? Uvidíme. Počasie je jedna z vecí, ktoré zatiaľ našťastie nevieme ovládať. Ak by sme to vedeli, bolo by leto asi najrozohľadanejším obdobím roka. Len ťažko by sme sa vedeli dohodnúť, kedy má byť teplo a sucho a kedy môže sprchnúť. Raz darmo, zhoda je niečo, čo sa nám podarí nájsť len zriedka. Presne tak ako pri privatizácii SPP. Ešte sa ani poriadne nerozbehla a už sa zmieta v rozporoch. Niektorí hovoria privatizujme čo najrýchlejšie, iní že máme čas, ďalší nechcú vôbec. A sú aj takí, ktorí hovoria, že je to vlastne jedno, veď oni to aj tak potom zmenia.

Tento rok jednoducho bude horúco. Veď okrem SPP budeme svedkami transformácie a privatizácie rozvodných energetických podnikov a čaká nás obdobný proces v Slovenských elektrárnach. Je pravdepodobné, že sa nakoniec dočkáme aj nového systému regulácie v sieťových odvetviach.

Ako zasiahnu všetky pripravované zmeny sféry energetiky, je dnes ťažké predpovedať. Isté je len to, že sa dotknú každého. Dúfajme, že budú novým impulzom pre rozvoj celého sektoru, prinesú nové investície do vyššej efektívnosti, transparentnosti a nových technológií.

Dovolenkové obdobie je ale určite časom, kedy sa väčšina z nás nenechá znervózňovať týmito problémami. Celý zvyšok roka ich je aj tak viac než dosť. Veríme, že ani toto číslo BLESKu vám letnú pohodu nenaruší. Prinášame vám nové informácie z oblasti kogenerácie a dúfame, že budú užitočné pre vašu prácu. Možno budú podnetom, aby ste sa počas letnej pohody zamysleli nad novými trendmi a budúcnosťou v energetike. V takom prípade sa určite nevyhnete ani úvahám o výhodách a prednostiach kombinovanej výroby tepla a elektriny.

Želáme Vám príjemné prežitie dovoleniek, pekné počasie, pohodu, aby ste si oddych mohli vychutnať plnými dúškami. **Vydavateľ**



Nová generácia kogeneračných jednotiek - TEDOM Premi

DÁ SA PREDPOKLADAŤ POMERNE MARKANTNÝ RAST POČTU MALÝCH KOGENERAČNÝCH JEDNOTIEK

konštatuje Ing. Peter Kováč, vedúci odboru technickej politiky SPP



Slovenský plynárenský priemysel celkom prirodzene zohráva kľúčovú úlohu pri rozvoji kombinovanej výroby elektriny a tepla na Slovensku. Aký je postoj SPP ku kogenerácii na báze plynových spaľovacích motorov?

Slovenský plynárenský priemysel skutočne musí zohrávať kľúčovú úlohu v rozvoji kombinovanej výroby elektriny a tepla a to v troch na seba nadväzujúcich oblastiach:

- postavenie dodávateľa paliva je úplnou samozrejmosťou vzhľadom na prirodzený monopol SPP a spoľahlivosť dodávok si môže každý z nás overiť svojou vlastnou pamäťou (Pamätáte si kedy naposledy bola prerušená dodávka zemného plynu?). Súčasne s tým treba podotknúť, že SPP dodáva zemný plyn zásadne o lepších parametroch, ako je deklarované v dodávateľských zmluvách s odberateľmi. Ako dodávateľ musí SPP dbať aby sa toto ušľachtilé palivo čo najlepšie zhodnocovalo a kombinovaná výroba elektriny a tepla je jednou z ciest.
- postavenie užívateľa a prevádzkovateľa zariadení kombinovanej výroby elektriny a tepla v rámci ktorej si SPP overuje nasadenie tejto technológie v rôznych podmienkach energetického hospodárstva a súčasne si zlepšuje energetickú bilanciu. Výsledky týchto aplikácií sa zovšeobecňujú a následne prezentujú ako vzorové alebo pilotné riešenia.
- postavenie propagátora kombinovanej výroby elektriny a tepla v rámci ktorej SPP roz-

ČO ZAUJÍMA NAŠICH ČITATEĽOV

Využitie kogeneračných jednotiek na bioplyn

Naša čistička odpadových vôd produkuje bioplyn, ktorý by sme radi využili na výrobu elektriny a tepla prostredníctvom kogeneračnej jednotky. Ako máme postupovať, aby sme neurobili chybu a čo všetko musíme brať do úvahy pri príprave projektu?

Každý, kto bude zhodnocovať možnosť inštalácie kogeneračnej jednotky na ČOV, musí poznať niektoré informácie, ktoré majú rozhodujúci vplyv na realizáciu uvažovaného zámeru. Ide predovšetkým o:

1. Vlastnosti bioplynu – sú základnou informáciou o vlastnostiach paliva, predovšetkým o jeho použiteľnosti z pohľadu škodlivých prímiesí a tiež informácie o energetických vlastnostiach, teda o výhrevnosti. Dôležitými informáciami sú predovšetkým:
 - ▶ obsah metánu (najlepšie celé zloženie plynu)
 - ▶ stálosť kvality plynu
 - ▶ obsah škodlivých prímiesí
2. Produkcia bioplynu, možnosť uskladňovania do plynojemu – informácie o možnostiach a množstvách plynu
3. Dostupnosť rozvodu zemného plynu. Zvážiť, ktorý z nasledujúcich spôsobov prevádzky sa aplikuje:
 - ▶ prevádzka KJ len na bioplyn
 - ▶ kombinovaná prevádzka zemný plyn + bioplyn (prepinanie palív)
 - ▶ zmiešavanie bioplynu a zemného plynu
4. Požiadavky na funkciu kogeneračnej jednotky:
 - ▶ paralelná prevádzka so sieťou (P)
 - ▶ paralelná s možnosťou ostrovej prevádzky (P, I)
 - ▶ paralelná prevádzka s funkciou záložného zdroje (P, E)
5. Spotreba elektrickej energie v areáli ČOV, sadzba odberu elektrickej energie

Vlastnosti bioplynu

Vlastnosti bioplynu sú jedným zo základných parametrov, ktoré majú vplyv na využitie bioplynu pre pohon motora kogeneračnej jednotky. Niektoré vlastnosti bioplynu môžu uvažovaný zámer významne predraziť, alebo úplne znemožniť. Je preto nutné ku vyhodnocovaniu vlastností bioplynu pristupovať veľmi zodpovedne. Pri hodnotení je potrebné poznať nasledujúce vlastnosti bioplynu:

1. Obsah metánu – obsah metánu v bioplyne sa pohybuje v rozsahu 55 až 65%. Za minimálnu hranicu obsahu metánu sa všeobecne považuje koncentrácia 50%.
2. Tlak plynu – pre spaľovanie bioplynu v plynovom motore zodpovedá hodnota tlaku v rozsahu 1,5 až 10kPa.
3. Stálosť kvality plynu – ovplyvňuje predovšetkým stabilitu chodu jednotky a úroveň emisií škodlivých látok. Stálosťou kvality plynu sa rozumie stabilita zloženia (koncentrácia metánu) a stabilita tlaku plynu.
4. Obsah škodlivých prímiesí (zlúčeniny síry, fluóru a chlóru). Tie môžu spôsobiť koróziu dielov nasávacieho traktu motora, ale tiež vnútorných dielov motora, prichádzajúcich do styku s mazacím olejom. V čističkových bioplynoch je obvyklý obsah sírovodíka. Limit pre jeho kon-

centráciu stanovuje výrobca motora a zvyčajne sa pohybuje okolo 1,5 g/m³ plynu. Okrem sírovodíka je potrebné zohľadňovať všetky zlúčeniny síry, ktoré môžu byť v bioplyne obsiahnuté (sírouhlík).

Rozdiely v prevádzke medzi kogeneračnými jednotkami na zemný plyn a bioplyn sú dané predovšetkým obsahom škodlivých prímiesí a vlastnosťami plynu. Predovšetkým sírne zlúčeniny môžu spôsobovať v nasávacích potrubíach motora vznik slabých kyselín, ktoré potom môžu spôsobovať koróziu niektorých dielov. Tak isto aj v spalínových častiach jednotky vznikajú slabé kyseliny, ktoré môžu vyvolávať koróziu.

Sírne zlúčeniny spôsobujú rýchlejšiu degradáciu mazacieho oleja motora a tým ovplyvňujú životnosť predovšetkým kľzných častí motora. Týmto javom sa predchádza niektorými úpravami:

- ▶ použitie odolnejších materiálov v nasávacích a spalínových potrubíach
- ▶ použitie vhodných materiálov na kľznú ložiská motora (materiály s minimom obsahu medi)
- ▶ použitie mazacích olejov s vyššou alkalickou rezervou
- ▶ úprava intervalu výmeny oleja (podľa vzorkovania)

Väčšie množstvo pretečeného plynu a obecné nižšie tlaky plynu, kladú zvýšené nároky na tlakové straty a regulačné vlastnosti plynovej trasy. Z tohto dôvodu sa dimenzuje plynová trať (elektromagnetické ventily, nulový regulátor tlaku plynu) s väčšími svetlostami a prípadne sa montuje za riadenie na reguláciu bohatosti zmesi.

Získané skúsenosti

Okrem štandardných verzií na zemný plyn pracuje už niekoľko kogeneračných jednotiek TEDOM spaľujúcich bioplyn. Najstaršou je inštalácia na ČOV Chrudim, kde už 6 rokov kogeneračná jednotka TEDOM MT 140 striedavo využíva zemný plyn a bioplyn.

Jednotka bola v roku 1995 uvedená do prevádzky na zemný plyn, po nabehaní cca 4000hod bola spustená na bioplyn a od tej doby je prevádzkovaná 24 hod. denne v kombinovanej prevádzke na zemný plyn (cca 14hod/deň) a bioplyn (cca 10 hod/deň).

Pre lepší prehľad prevádzkových nárokov kogeneračnej jednotky uvádzam výpočet opráv a výmen hlavných dielov motora jednotky na ČOV Chrudim.

počet motohodín	druh zákroku
650	výmena turbodúchadla
5.600	výmena hláv (štandardná verzia)
13.000	výmena hláv (štandardná verzia)
18.900	výmena hláv (štandardná verzia)
22.100	GO motoru (piestová skupina, kľukový hriadeľ - prebrúsenie, výmena hláv - špec. verzia, turbodúchadlo)
34.800	výmena hláv (špeciálna verzia)
41.400	výmena turbodúchadla

V súčasnosti má jednotka za sebou cca 45.500 motohodín prevádzky. Z tabuľky je viditeľné predĺženie životnosti hláv valcov po osadení ich špeciálnej verzie. Dnešné jednotky sú týmito hlavami vybavené už z prvovýroby. Životnosť sa predĺžila na cca 12.000 mhod z pôvodných cca 6.000 mhod.

Ing. Jirí Štochl, TEDOM-VKS s.r.o. šéfkon-

PREHĽAD KOGENERAČNÝCH JEDNOTIEK TEDOM VHODNÝCH PRE PREVÁDZKU NA BIOPLYN

Tabuľka uvádza prehľad kogeneračných jednotiek TEDOM vhodných pre prevádzku na bioplyn. Základné technické parametre sú zostavené pre bioplyn s výhrevnosťou 22MJ/m³

typ KJ	el. výkon kW	tep. výkon kW	el. účinnosť %	tep. účinnosť %	spotreba m ³ /hod
Premi 22	20	41	27,5	57,0	10,9
Cento 75	68	125	32,0	54,2	34,7
Cento 100	100	152	32,5	54,8	50,0
Cento 140	135	228	32,5	55,0	68,0
CAT 190	183	285	33,7	52,6	88,8
CAT 260	245	394	33,7	54,2	119
CAT 400	373	548	34,7	51,0	176
CAT 500	468	750	33,0	53,0	232
CAT 770	728	1213	32,4	54,0	367
CAT 1000	973	1653	32,5	55,0	490

Národná rada prerokúva návrh Zákona o regulácii v sieťových odvetviach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (predovšetkým zákon č. 70 o energetike), ktorý značne zasahuje do existujúceho systému regulácie podnikania v energetike a zavádza niekoľko nových prvkov.

Základným a pravdepodobnejšie najviditeľnejším opatrením bude vytvorenie Úradu pre reguláciu v sieťových odvetviach ako orgánu štátnej správy. Úrad preberá niektoré kompetencie MH SR v oblasti regulácie energetiky ako aj niektoré kompetencie MF SR v oblasti tvorby cien. Vytvorený Úrad bude okrem iného rozhodovať o vydaní, zmene alebo odňatí povolenia na vykonávanie regulovaných činností a bude viesť zoznamy držiteľov takýchto povolení. Do jeho kompetencií bude patriť aj regulácia cien a rozhodovanie o obchodných podmienkach pri vykonávaní regulovaných činností, vydávanie súhlasu na výstavbu, rekonštrukciu alebo zrušenie objektov a zariadení slúžiacich na vykonávanie regulovaných činností. Bude rozhodovať o prístupe do sietí a vykonávať štátny dohľad nad podnikaním regulovaných subjektov.

Podľa návrhu zákona je cieľom takejto úpravy štátnej regulácie v sieťových odvetviach (zatiaľ len energetika) vytváranie a podpora prostredia blízkeho konkurenčnému prostrediu, podpora pôsobenia trhovými silami v sieťových odvetviach, ochrana spotrebiteľa, ochrana záujmov držiteľov licencií na dosiahnutie primeranej návratnosti investícií a zabezpečenie spoľahlivej, hospodárnej a kvalitnej dodávky tovarov a služieb.

Regulácia v energetike

Návrh Zákona zároveň prináša niekoľko podstatných zmien Zákona č.70/1998 Z.z. o energetike. Menia sa napríklad zásady vydávania licencie na podnikanie v energetike. Na rozdiel od doterajšieho znenia nebude licencia potrebná vo všetkých prípadoch. Licencia sa nebude vyžadovať pri výrobe elektriny alebo tepla z obnoviteľných zdrojov v zariadeniach s celkovým inštalovaným výkonom do 5MW_e alebo 5 MW. Platí to pre malé vodné elektrárne, veterné elektrárne, výrobu elektriny a tepla v solárnych zariadeniach, ďalej v zariadeniach využívajúcich geotermálnu energiu a pri výrobe tepla z bioplynu. Licencia sa taktiež nebude vyžadovať na výrobu elektriny a tepla v ostatných malých zariadeniach s celkovým inštalovaným výkonom do 0,5 MW_e alebo 0,5 MW, a pri výrobe plynu z biologicky degradovateľných látok. V takýchto prípadoch prevádzkovateľ oznámi začatie (alebo skončenie) výroby a Úrad vydá osvedčenie o registrácii prevádzkovateľa a jeho energetického zariadenia, ktoré bude oprávnením na podnikanie v energetickom odvetví.

Ďalšou zmenou je vymedzenie rozsahu regulácie v oblasti vydávania predchádzajúceho súhlasu na výstavbu, rekonštrukciu alebo zrušenie energetického zariadenia, alebo na zmenu palivovej základne. Regulácia sa bude týkať výroby elektriny o inštalovanom výkone nad 10 MW_e, rozvodu a tranzitu elektriny vysokého a veľmi vysokého napätia, rozvodu a tranzitu plynu (s výnimkou plynovodnej prípojky), výroby tepla a teplej úžitkovej vody o inštalovanom výkone nad 5 MW, a horúcovodného rozvodu tepla.

Komplexný školiaci kurz

APLIKOVANIE KOGENERÁCIE V PRAXI

Dynamický rozvoj kombinovanej výroby elektriny a tepla na Slovensku vytvoril dopyt po projektantoch a energetikoch, ktorí disponujú dostatkom vedomostí v tejto oblasti. Aj v tejto sfére platí pravidlo dvakrát merať a raz rezať. Niektoré zrealizované inštalácie ukazujú, že nedostatok komplexných informácií pri príprave projektov s kogeneračnými jednotkami vyvoláva potrebu následných investícií a úprav, aby bola projektovaná efektívnosť dosiahnutá. Na Slovensku zatiaľ nie je dostatok projektantov a energetikov, ktorí by mali s aplikáciou kogeneračných jednotiek toľko skúseností, aby boli garantmi kvality pripravovaných projektov.

Vzhľadom na rastúci dopyt po takýchto odborníkoch pripravili Slovenská energetická agentúra, Energetické centrum Bratislava a spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. komplexný školiaci kurz pod názvom **APLIKOVANIE KOGENERÁCIE V PRAXI**, nad ktorým prevzalo záštitu Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.



Účastníci prvého kurzu v júni 2001 počas prednášok.

Základný program kurzu

1. Čo je kogenerácia – základné princípy
2. Kogenerácia na trhu Európskej únie
3. Aktuálna situácia vo využití kogenerácie na slovenskom trhu
4. Legislatívne podmienky pre kogeneráciu na Slovensku
5. Podporné mechanizmy v oblasti rozvoja kogenerácie
6. Situácia v oblasti cien energie a vplyv na kogeneráciu
7. Tepelný systém kogeneračných jednotiek
8. Možnosti využitia tepla z kombinovanej výroby
9. Výroba elektriny a druhy prevádzky kogeneračných jednotiek
10. Vyvedenie elektrického výkonu
11. Palivo
12. Spaliny
13. Ventilácia
14. Hlučnosť
15. Riadenie a regulácia
16. Servis
17. Zásady navrhovania výkonu a výpočet ekonomickej efektívnosti
18. Modelový výpočet efektívnosti kogenerácie
19. Záverečný test
20. Praktická ukážka

Kurz sa venuje všetkým stránkam aplikácie kogeneračných jednotiek na báze plynových spaľovacích motorov v slovenských podmienkach. Šesťdňový kurz je ukončený záverečným testom, na základe ktorého účastníci získajú certifikát o absolvovaní kurzu.

Projektanti, ktorí kurz absolvujú, získajú od spoločnosti INTECH Slovakia, s.r.o. certifikát "Autorizovaný projektant kogeneračných jednotiek TEDOM". Následne budú propagovaní v materiáloch spoločnosti INTECH Slovakia, na internete a stránkach BLESKU. Zoznam prvých autorizovaných projektantov prinesie BLESK vo svojom septembrovom čísle.

Prvých dvadsať absolventov navštívilo kurz počas júna. Ďalšie kolo sa uskutoční na jeseň tohto roka, ale už teraz sa záujemcovia môžu hlásiť u organizačného garanta kurzu:

Energetické centrum Bratislava
Ing. Ivana Vargová
Bajkalská 27
821 01 Bratislava 2

tel.: 02/5824 8472
fax: 02/5824 8470
mobil: 0901/735 296
e-mail: office@ecbratislava.sk

MODERNIZÁCIA ENERGETICKÉHO HOSPODÁRSTVA

Mestský kúpeľ NITRA

Projekt modernizácie energetického hospodárstva v Mestskom kúpeľi Nitra je príkladom postupného dôkladného zvažovania možných alternatív uplatnenia kombinovanej výroby elektriny a tepla. Prvý krát začal prevádzkovateľ objektu uvažovať o uplatnení kogeneračných jednotiek na jar 1997. Nasledovalo obdobie výpočtov a hľadania najvhodnejšieho riešenia až po realizáciu. Kogeneračné jednotky boli v Mestskom kúpeľi Nitra uvedené do prevádzky na jar 2001, teda presne po troch rokoch. Pod dĺžku prípravnej obdobia sa podpísala zložitost technického riešenia, dôsledné hľadanie najefektívnejšieho riešenia a systém zabezpečovania financií z mestského rozpočtu.

V areáli Mestského kúpeľa sú dva bazény. Jeden plavecký a jeden detský s celkovým objemom vody 610.000 litrov. Špecifikom energetického systému plavárne je pripojenie blízkeho hotela Zobor na kotolňu Mestského kúpeľa. Hotel spotrebuje cca 45 % vyrobeného množstva tepla. Práve táto skutočnosť bola najťažším orieškom pripravovanej rekonštrukcie. Prechod z pary na iné médium v systéme zásobovania hotela Zobor bol vzhľadom na rozpočtované prostriedky nemysliteľný. Bolo preto rozhodnuté za-

chovať časť parného zdroja popri novo-vybudovanej teplovodnej časti.

Začiatková energetická bilancia vychádzala z údajov za roky 1998 až 1999. Podľa nich bola spotreba plynu v rozmedzí od 290.000 m³ do 270.000 m³ za rok. Spotreba elektrickej práce sa pohybovala okolo hodnoty 375.000 kWh za rok. Na základe týchto údajov sa ako najefektívnejšie riešenie ukázalo nasadenie dvoch kogeneračných jednotiek TEDOM Plus 22 A.

Pôvodný parný energetický zdroj pozostával z 1 ks kotla PGP 65 o menovitom výkone 660 kW a 2 ks kotlov PGP 100 o menovitom výkone 2 x 1.040 kW. Celkový inštalovaný výkon teda predstavoval 1.700 kW. Mestský Kúpeľ používa teplo najmä na ohrev bazénov, vykurovanie a prípravu TUV. Pre svoju prevádzku paru nutne nepotrebuje, ale pretože ju dodáva do hotela Zobor bolo potrebné zachovať aj parnú časť zdroja.

Mestský kúpeľ má niekoľko elektrických zariadení, ktoré musia pra-

covať nepretržite. Sú to obehové čerpadlá bazénov a ventilátory vzduchotechniky. Elektrinu nakupoval v sadzbe C3 a priemerný odoberaný elektrický výkon sa pohyboval okolo 40 – 41 kW. Pri tejto spotrebe dosahovali náklady na nákup elektrickej energie pomerne vysoké čiastky.

Vzhľadom na nutnosť zabezpečiť zásobovanie hotela Zobor teplom sa nedalo zmeniť parné médium na teplovodné. Z uvedeného dôvodu bolo potrebné skombinovať parný zdroj s teplovodnými



Kogeneračné jednotky TEDOM Plus 22 A

kogeneračnými jednotkami. V parnej časti zdroja sa zachovali 2 ks kotlov PGP 100 a v teplovodnej časti sa inštalovali 2 ks kogeneračných jednotiek TEDOM Plus 22 AP o menovitom elektrickom výkone 2 x 22 kW a menovitom tepelnom výkone 2 x 45,5 kW. Teoretický bolo možné za súčasného stavu využiť teplo z KJ na ohrev bazénovej vody, na prípravu TUV, na vykurovanie a na predohrev vratného kondenzátu. Kondenzát má však pomerne vysokú teplotu, a tak by ho bolo potrebné najskôr vychladiť v uvedených troch okruhoch spotreby. Tým by sa však z hľadiska tepelnej bilancie vzhľadom na kogeneračné jednotky nič nezmenilo a navyše by toto riešenie vyžadovalo ďalšie investície. Z perspektívneho pohľadu budú parné kotly nahradené teplovodnými a tak uvedená časť investície by zostala nevyužitá.

V súčasnosti od nábehu prevádzky zabezpečujú kogeneračné jednotky ohrev bazénu, prípravu TUV a prípadne vykurovanie. Parné kotly slúžia ako doplnkový zdroj.

Z hľadiska vyvedenia elektrického výkonu bolo potrebné splniť pripojovacie pod-

PRVÉ SKÚSENOSTI SÚ DOBRÉ hovori Juraj Kollár, riaditeľ Mestského kúpeľa v Nitre

Kogeneračné jednotky sú u Vás v prevádzke už niekoľko týždňov. Aké sú vaše prvé skúsenosti a dojmy z prevádzkovania takýchto zariadení?

Prvé skúsenosti a dojmy z prevádzkovania kogeneračných jednotiek sú dobré. Možnosť pružného reagovania na momentálnu spotrebu elektrickej energie a tepla v takom špecifickom zariadení ako je verejná plaváreň s prislúchajúcimi prevádzkami, prispela ku skvalitneniu služieb poskytovaných našim zákazníkom. Jednoduchou manipuláciou je možné prakticky stále udržiavať stabilnú teplotu vody v bazénoch a teplotu prostredia v celej budove Mestského kúpeľa bez ohľadu na vonkajšie teplotné pomery. A toto všetko sa deje popri stabilnej výrobe elektrickej energie.

Už dnes rozmýšľame nad pripojením ďalších zariadení na kogeneračné jednotky ako zdroj elektrickej energie a tepla, ktoré z finančných dôvodov nebolo možné v I. etape realizovať. Sme presvedčení, že pri trende ďalšieho zvyšovania cien energií bude aj ekonomický efekt ešte výraznejší.

Vyžiadala si rekonštrukcia energetického hospodárstva nejaké obmedzenia v prevádzke Mestského kúpeľa?

Rekonštrukcia si nevyžiadala žiadne obmedzenia v prevádzke Mestského kúpeľa. Plavecké bazény, sauna, masáže, kaderníctvo, solárium a ostatné prevádzky neboli obmedzované vo svojej činnosti. Pripoje na stávajúce elektrorozvody a tepelné rozvody boli zásadne realizované mimo prevádzkových hodín spomenutých zariadení.

Po tak krátkej prevádzke je ešte zavčasu komplexne hodnotiť efektívnosť modernizácie. Ale prvé informácie už asi máte k dispozícii. Aké sú?

Komplexne zhodnotiť efektívnosť modernizácie bude možné až po uplynutí určitého času. Vzhľadom na špecifickú službu, ktoré sú v budove Mestského kúpeľa poskytované širokej verejnosti a ich kvalita je v neposlednej miere závislá aj na stabilnej dodávke elektrickej energie a tepla po celý rok, je možné zhodnotiť zaradenie kogeneračných jednotiek do energetického systému Mestského kúpeľa pozitívne.

Už dnes je možné konštatovať jednoznačne finančné úspory. Za tri mesiace činnosti kogeneračných jednotiek sme od energetického rozvodného závodu kúpili 37.140 kWh elektrickej energie, kým predtým sme spravidla takéto množstvo elektrickej energie kupovali a spotrebovali každý mesiac.

Spotreba plynu sa prakticky nezvýšila a zostala na úrovni priemernej spotreby príslušného obdobia minulého roku.

Výhody kogenerácie sú pravdepodobne už dostatočne známe. Niekoľko desiatok inštalácií na Slovensku je toho dôkazom. S rastúcim rozšírením využívania tejto technológie sa prebúdzajú záujem i o ďalšie, na Slovensku doteraz takmer neaplikované, možnosti využitia. Ide predovšetkým o spojenie kogenerácie s výrobou chladu - trigeneráciu.

Je samozrejme, že na takéto požiadavky sú nutné reagovať aj výrobcovia kogeneračných jednotiek. Priniesli na trh spojenie kogeneračných jednotiek s absorpčným chladením.

Všeobecne sa rozšíril názor, že využitie kogeneračných jednotiek s absorpčným chladením je možné len pri jednotkách vyšších výkonov (rádovo niekoľko sto kW). Inštalácia kogeneračných jednotiek v spojení s absorpčným chladením v budove riaditeľstva firmy TEDOM vo Výchapech pri Třebíči dokumentuje, že to nie je pravda.

Zmyslom tejto inštalácie bolo, samozrejme okrem zabezpečenia prevádzky budovy, otestovať takéto spojenie kogenerácie s absorpciou v praxi. Je určite korektné najskôr získať prevádzkové poznatky vo vlastnej energetike a až následne technológiu ponúkať zákazníkom.

Strojovňa je umiestnená v 1. nadzemnom podlaží prevádzkovej budovy. Zdrojom tepla sú štyri kogeneračné jednotky TEDOM Plus 22 A a dva plynové kotle THERM DUO s atmosférickým horákom. Menovitý tepelný výkon kogeneračných jednotiek je 4 x 45,5 kW a kotlov 2 x 48 kW. Celkový výstupný tepelný výkon strojovne je 276 kW.

Kogeneračné jednotky, každá s maximálnym elektrickým výkonom 22 kW, sú určené pre kopírovanie vlastnej spotreby areálu, do ktorého okrem budovy TEDOM patrí aj susediace Poľnohospodárske družstvo NIVA Výchapy. Signál o spotrebe elektrickej energie je meraný za meraním Juhomoravskej energetiky (JME) v rozvážači umiestnenom na 300 m vzdialenom stĺpe transformátora. Tento signál je odovzdávaný telemetricky (bezdôtovo) a na jeho základe je riadený výkon jednotiek.

Výstupná teplota vody z kotlov je 95 °C, teplota vratnej vody nesmie klesnúť pod 60 °C. Teplo z kogeneračných jednotiek je odvádzané kvapalinou s výstupnou teplotou 92 °C. Vstupná teplota nesmie presiahnuť 75 °C. Pre zaistenie tejto podmienky slúži štvorcestná armatúra umiestnená na spoločnom vratnom potrubí pred všetkými kogeneračnými jednotkami, ktorá je ovládaná podľa požiadavky riadiaceho systému ORT 3.



Absorpčná jednotka WFC 10

Kotly sú napojené na samostatné dymovody a spoločný komín. Kogeneračné jednotky majú spoločný dymovod ústiaci do spoločného komína.

Systém vykurovania je teplovodný s teplotným spádom 95/75°C. Teplota na výstupe z kotlov je regulovaná len prevádzkovými termostatmi. Teplota vratnej vody do kotlov nesmie klesnúť pod 60°C. Vykurovací voda je z kotlov vedená spoločným potrubím do rozdeľovača.

Kogeneračné jednotky pracujú pri teplotnom spáde 95/75°C. Tepelný vstup kogeneračných jednotiek je napojený na zberač. Výstup z kogeneračných jednotiek je napojený samostatným potrubím do rozdeľovača. Rozdeľovač má štyri výstupy. Prvý je pre vykurovanie východnej vetvy budovy. Druhá vetva dodáva teplo do stojatého ohrievača TUV a pre klimatizačné jednotky umiestnené vedľa ohrevu TUV v strojovni klimatizácie. Ďalšia vetva je využitá pre vykurovanie západnej vetvy. Štvrtá vetva vykuruje dielne.

Využitie odpadového tepla z kogeneračných jednotiek počas letného obdobia a v prechodnom období riešila spoločnosť YORK International Br-

nižovanie jej teploty. Pri poklese teploty na výstupe ľadovej vody z jednotky pod 17 °C (nastaviteľná hodnota) dôjde ku zmene regulácie. Regulácie štvorcestnej armatúry sa riadi na strednú teplotu okruhu ľadovej vody. Pri nastavení regulácie ľadovej vody v rozmedzí od 8 do 17 °C bude štvorcestná armatúra regulovaná tak, aby bola udržo-



Budova riaditeľstva TEDOM s inštalovaným absorpčným chladením.

vaná teplota ľadovej vody na výstupe 12,5 °C.

Strana ľadovej vody je osadená obehovým čerpadlom, ktoré oteplenu vodu z klimatizačného systému ženie do absorpčnej jednotky, kde sa vo výparníku ochladzuje na stanovenú teplotu. Z absorpčnej jednotky prúdi ochladená voda do

systému v ktorom je zaradená akumulčná nádobka s expanzomatom, uzatváracími a regulačnými prvkami. Takto ochladená voda je rozvádzaná do Fan Collov alebo vodných kaziet, ktoré sú umiestnené v kanceláriách a iných priestoroch, kde dochádza k odovzdaniu chladu

vzduchu cez výmenník. Vo výmenníku sa voda ohreje na stanovenú teplotu a prúdi späť do absorpčnej jednotky.

V prípade inštalácie v TEDOME je použitá otvorená chladiaca veža EVAPCO. Trojcestná armatúra zabezpečuje konštantnú teplotu vody, ktorá vstupuje do absorpčnej jednotky. Vežová voda najskôr vstupuje do absorberu, kde odvádzajú latentné teplo vzniknuté pri absorpcii chladiaceho prostriedku absorpčnými koncentrovaným roztokom. Následne prúdi do kondenzátora na kondenzáciu chladiaceho roztoku, ktorý je vytesnený z desorbéra. Takto oteplená vežová voda prúdi cez trojcestnú armatúru do chladiacej veže, kde dochádza k vychladeniu na stanovenú teplotu.

Riadiaci systém je nastavený tak, že povolenie chodu a odstavenie absorpčnej jednotky je riešené bez priameho zásahu užívateľa. Základnými prvkami pre nastavenie jednotky sú vypínač na dverách rozdeľovača klimatizácie (umiestnený v strojovni klimatizácie), programové hodiny, zabezpečovací systém budovy. Zadané je nasledovné: vypínač je zapnutý, programové hodiny nastavené od 7 do 20 hodín a zabezpečovacie zariadenie otvorené. Jednotka je v prevádzke ak sú splnené všetky podmienky.

Aj táto inštalácia kogeneračných jednotiek s absorpčnou jednotkou dokumentuje ďalšiu možnosť zvýšenia efektivity kombinovanej výroby elektriny a tepla, najmä vďaka zvýšeniu hodinového využitia kogeneračnej jednotky počas roka. V prevádzkach, kde je potreba chladu pre klimatizáciu alebo technologické účely je takáto kombinácia vysoko efektívna.

KOGENERÁCIA S VÝROBOU CHLADU

no. Bola zvolená a inštalovaná absorpčná jednotka WFC 10, ktorá má prevádzkové parametre horúcej vody od 100 do 75 °C, ľadovej vody od 7 do 17 °C a vežovej vody od 24 do 31°C. Táto jednotka je konštruovaná na využitie horúcej vody s nízkou teplotou. Využíva sa predovšetkým na ochladenie kondenzátu alebo v spojení s kogeneračnou jednotkou, ako v tomto prípade. Absorpčná jednotka je využívaná pre klimatizáciu kancelárií v projektovanej parametroch – horúca voda 95 °C, ľadová voda 8 °C a vežová voda 24 °C.

Vetva horúcej vody pre absorpčnú jednotku je osadená obehovým čerpadlom, ktoré dáva konštantné množstvo vody. Horúca voda vstupuje do desorbéra, kde sa ochladzuje – odovzdáva teplo chladiacemu prostriedku. Absorpčnú jednotku je možné uviesť do prevádzky, ak je riadne zavodnená a odvzdušnená. Spustia sa čerpadlá ľadovej a chladiacej vody a následne dochádza k otvoreniu štvorcestnej armatúry na vykurovacej vode a k zapnutiu vykurovacieho čerpadla. Po jeho zapnutí je stanovená podmienka, aby do 10 minút (čo je nastaviteľná hodnota) došlo ku zvýšeniu teploty vstupnej vody do jednotky nad 75°C (nastaviteľná hodnota). Pri nedodržaní tejto podmienky dochádza k vypnutiu čerpadla a celý proces sa zopakuje za cca 10 minút (opäť nastaviteľná hodnota). Po splnení podmienky zvýšenia teploty vody na vstupe do jednotky je štvorcestná armatúra regulovaná tak, aby na vstupe udržiavala teplotu 92 °C.

Pri dodávkach tepla do absorbera začína odparovanie chladiča (čo je sprevádzané praskaním). Pri kondenzácii chladiča dochádza k odoberaniu tepla z okruhu ľadovej vody, čo má za následok

víja efektívny trh s kombinovanou výrobou, propaguje vhodné riešenia a zabezpečuje pomoc svojim odberateľom prostredníctvom poradenstva prípadne spracovania podkladových materiálov a následne možností riešenia v rámci prípravnej etapy výstavby týchto zariadení.

SPP sa podieľa na rozvoji a propagovaní kogenerácie celým radom podujatí. Môžete pripomenúť tie najdôležitejšie?

V rámci propagácie kogenerácie SPP usporadúva podujatia zamerané na túto problematiku a môžeme ich rozdeliť do týchto smerov:

- každé dva roky usporadúva v spolupráci so Slovenským plynárenským a naftovým zväzom veľkú medzinárodnú konferenciu ku kogenerácii (posledná bola v Piešťanoch minulý rok), kde sa zúčastňujú naši a zahraniční odborníci pre túto oblasť a je prínosom pre všetkých účastníkov.
- SPP pravidelne zvoľáva semináre s odberateľmi u ktorých sú vhodné podmienky pre nasadenie kogenerácie. Na týchto seminároch dostávajú odberatelia konkrétne informácie o možnostiach nasadenia kogenerácie v ich podmienkach vrátane postupu a doporučených riešení prostredníctvom odborníkov v tejto oblasti.
- SPP každoročne usporadúva stretnutia s odberateľmi pred vykurovacou sezónou v rámci všetkých plynárenských odštepných závodov a pri tejto príležitosti sú prezentované odberateľom aj technické a ekonomické možnosti kogenerácie vrátane príkladov riešení v blízkom okolí.
- SPP publikuje pravidelne v periodikách a odbornej tlači k tejto problematike, spracováva a pripravuje šoty v televízii a rozhlase.



Kogeneračná jednotka TEDOM MAN 65 v SPP Michalovce.

Ktoré články štruktúry SPP sa priamo podieľajú na aktivitách v oblasti rozvoja kombinovanej výroby?

Propagácia a uvedenie do života tohoto rozvojového programu SPP je záležitosťou všetkých zamestnancov vzhľadom k tomu, že rozvoj kombinovanej výroby je súčasne aj rozvojom odbytu zemného plynu pre SPP. Na zabezpečovaní tohoto rozvojového programu spolupracujú všetci zainteresovaní pracovníci SPP ako ja dcérske spoločnosti, ktoré zabezpečujú niektoré kroky v tejto činnosti a to predovšetkým Prvá paroplynová spoločnosť, a.s., InterKVET, s.r.o., Gasfin, a.s.

Spolu s nemeckým partnerom ste založili spoločnosť InterKVET. Aká je úloha tejto firmy?

Úlohou spoločnosti InterKVET je rozširovanie kombinovanej výroby elektriny a tepla v podmienkach Slovenskej republiky a to predovšetkým prostredníctvom poradenskej služby zameranej na komunikáciu s potencionálnymi odberateľmi v rámci spracovania materiálov pre základné hodnotenie možnosti nasadenia tejto technológie v podmienkach jestvujúceho energetického hospodárstva pri zvýšení výkonnosti a efektívnosti celého systému. Všetky tieto informácie sú zabezpečované v priamej súčinnosti s odberateľom prostredníctvom konzultácií. Výsledkom sú variantné odporúčenia pre odberateľa s ekonomickým vyhodnotením. Ďalšou funkciou spoločnosti je prevádzkovanie zariadení pre potreby SPP vrátane monitoringu a zabezpečenia servisných služieb.

Máte praktické skúsenosti s prevádzkovaním kogeneračných jednotiek. Môžete ich konfrontovať s teoretickými predpokladmi. Za posledné roky sa výrazne zmenila aj situácia v oblasti cien energie. V čom dnes, na základe týchto zmien a vašich skúseností, vidíte hlavné prednosti kogenerácie?

V prvom rade treba povedať, že pri prevádzkovaní zariadenia prevádzkovateľ objaví množstvo vecí, s ktorými pri teoretickej príprave neuvažoval a ktoré sú pri prevádzkovaní veľmi podstatnou súčasťou zariadení. Týmto spôsobom dnes vieme, že najdôležitejšou fázou pri zavádzaní kogenerácie je príprava, kde sa určujú technické parametre budúceho zariadenia. V tomto čase sa všetky zmeny vykonávajú veľmi jednoducho a sú lacné, lebo sa dajú robiť na papieri. Akonáhle začneme budovať nové zariadenie začínajú sa zmeny vykonávať ťažšie a čím ďalej stojá viac peňazí. Preto v prípravnej fáze treba veľmi dobre zanalyzovať energetické hospodárstvo a zariadenie doňho vložiť ako jeho súčasť, ktorá s jestvujúcim systémom komunikuje a obidva systémy sa súčasne podporujú. Pritom je potrebné kľásť maximálny dôraz na využitie tepla predovšetkým v letnom období, čo prispieva k zvýšeniu efektívnosti a ročnému hodinovému využitiu zariadenia. Vzhľadom k tomu, že zariadenie bude pracovať v energetickom systéme dlhšiu dobu, je potrebné správne prognózovať budúci vývoj spotreby a uvažovať s ním pri zavádzaní kogenerácie. V našom prípade po štvorročnej prevádzke sa napriek zmenám v cenách potvrdzuje správnosť rozhodnutia, dokonca poukazuje, že v prí-

pravnej fáze sme sa vybrali skôr pesimistickou cestou, čo dnes prináša o to lepšie výsledky. Zmeny cien palív a energií sa na efektívnosti kogenerácie nepodieľajú tak markantne, ako by sa na prvý pohľad zdalo lebo najvyššiu váhu z parametrov zariadenia má jeho ročné hodinové využitie. V predchádzajúcom období sa na kogenerácii prejavili zmeny cien skôr pozitívne.

Prednosti kogenerácie sa zmenou cien nezmenili a sú to predovšetkým ekonomická výhodnosť, zvýšená samostatnosť v spotrebe elektrickej energie a nižšia emisia škodlivín.

V akých prevádzkach je možné inštalovaním kogeneračných jednotiek dosiahnuť najvyššie úspory?

Odpoveď na túto jednoduchú otázku je v skutočnosti veľmi zložitá. Každý projekt kogenerácie je jedinečný a v podstate neopakovateľný z dôvodu nasadenia technológie do jestvujúceho energetického hospodárstva tak, aby ho pozitívne ovplyvňovala ako som už uviedol. Je však potrebné určiť si niektoré zásady, ktoré pri príprave týchto projektov treba dodržať. V prvom rade je to podmienka maximálneho ročného využitia zariadenia kde sa ako hranica efektívnosti javí úroveň 5 – 6 tisíc prevádzkových hodín ročne a prevažná väčšina projektov pod touto hranicou je ekonomicky neefektívna. Druhá zásada je maximálne využitie tepla v letných mesiacoch a prechodnom období čo s predchádzajúcim bodom priamo súvisí. V rámci dimenzovania zariadenia je potrebné definovať či kogeneračné zariadenie budeme dimenzovať podľa potreby tepla, podľa potreby elektriny prípadne ako náhradný zdroj. Do rozhodovacieho procesu ďalej vstupujú ekonomické podmienky budúceho prevádzkovateľa a to predovšetkým výrobné a nákupné ceny elektriny, tepla, plynu, vody atď. Všetky tieto faktory je potrebné zladit tak, aby prevádzkovateľovi prinášali čo najvyšší efekt.

Aký očakávate vývoj v oblasti využívania kogeneračných jednotiek na Slovensku v najbližších rokoch?

Slovenský energetický trh je v oblasti využívania kogeneračných jednotiek nenasýtený. Pre budúce obdobia sa dá predpokladať pomerne markantný rast počtu malých jednotiek do súhrnného výkonu 5 MW. Veľké zdroje sa viazu aj na veľkú spotrebu tepla ktorá má v SR svoje hranice. Veľké projekty typu PPC Bratislava pravdepodobne už na Slovensku budované nebudú ako kogeneračné zdroje ale len ako paroplynové elektrárne bez využitia tepla čo ako plynári považujeme za plytvanie.

Na záver je potrebné v súvislosti s kogeneračnými technológiami podčiarknuť jeden z málo alebo vôbec nepublikovaných faktorov rozvoja tejto technológie a to je ľudský faktor. Aj z vlastných skúseností vieme, že pokiaľ kogenerácia narazí na nezáujem a odmietavý postoj ľudí, ktorí s ňou pracujú je to prvý predpoklad k tomu aby bola neúspešná a nerentabilná. Ani tá najlepšia myšlienka sa nedá realizovať pokiaľ o jej realizáciu nie je záujem a pokiaľ sa nenájdu ľudia zapálení pre vec a fanúšikovia ktorí majú vytvorené podmienky. Môžeme povedať, že my sme toto šťastie v rámci SPP mali a predpokladám, že ešte aj máme a doterajšie výsledky v nasadení kogenerácie sú a budú pozitívne.

mienky ZSE, š.p., ktoré po niekoľkých konzultáciách a upresneniach boli pre investora prijateľné.

Na základe ekonomických prepočtov bol navrhnutý pre účely skúšobnej prevádzky nasledovný režim:

KJ budú pracovať na plný výkon 16 hodín denne počas trvania vysokého tarifu (VT) v letnom období. V zime budú pracovať 24 hodín denne okrem pravidelných servisných ošetrení. Ako optimálna bola na základe výpočtov zvolená odberová sadzba C3+C4. Na účely zistenia prípadnej dodávky do siete a jej výšky bolo nainštalované podružné meranie, na základe ktorého sa investor rozhodne, či uzavrie so ZSE, š.p. zmluvu na dodávku elektriny do siete.

Všetky prevádzkové údaje sú podrobne zaznamenávané v prevádzkových denníkoch a budú priebežne vyhodnocované. Na základe dosiahnutých prevádzkových výsledkov budú v spolupráci s investorm optimalizované režimy prevádzky s cieľom maximálne využiť ekonomické prínosy zavedenia KJ.

Stavbu ako generálny dodávateľ zabezpečovala spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o., Bratislava, projekčnú časť diela realizoval Energoprojekt Slovakia, a.s., Nitra a montážne časti Energia Project Design, s.r.o., Banská Bystrica.

NOVÁ GENERÁCIA KOGENERAČNÝCH JEDNOTIEK TEDOM

Počas Medzinárodného veľtrhu energetickej efektívnosti a racionalizácie využitia energie RACIOENERGIA uviedla spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. na slovenský trh novú generáciu malých kogeneračných jednotiek TEDOM s výkonom 22 kW_{el}. Po verzii MT, neskôr Plus prichádza český výrobca s kogeneračnou jednotkou TEDOM Premi 22.

Pri vývoji týchto jednotiek sa zúčastnili skúsenosti s prevádzkou jej predchodcov ale aj kogeneračných jednotiek vyšších výkonových radov. Výsledkom je predovšetkým zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti a predĺženie servisného intervalu.

Jednotky Premi budú vybavené novým motorom Škoda s objemom 1,4 l. Zvýši sa účinnosť a výkonová rezerva. Zaujímavou novinkou je oddeliteľný rozvádzač, ktorý je možné v prípade potreby umiestniť mimo jednotky. Konštrukcia jednotky zároveň umožňuje napojenie vonkajšieho vzduchotechnického potrubia. K základným zmenám sa radí aj nové konštrukčné usporiadanie a nový design jednotky, čím sa dosiahol lepší prístup k jednotlivým častiam zariadenia. Zjednoduší sa tak prístup pri servisných zásahoch.

Jednotky TEDOM Premi 22 sú dodávané so synchronným alebo asynchronným generátorom.

Štandardne sú konštruované na zemný plyn, ale bezproblémové je využitie alternatívnych palív - predovšetkým propánu, propánu - butánu a bioplynu. Výkon jednotiek je regulovateľný v rozsahu 0 - 100% (doporučené rozmedzie 50 - 100%). Môžu pracovať v režime kopírovania vlastnej spotreby objektu alebo regulácie podľa ľubovoľného parametra.



KOGENERAČNÉ JEDNOTKY

TEDOM®

Výhradné zastúpenie na Slovensku

	Riaditeľstvo	Obchodná kancelária ZÁPAD	Obchodná kancelária STRED	Obchodná kancelária VÝCHOD
Ulica	Palárikova 31, P.O.Box 232	Palárikova 31, P.O.Box 232	Partizánska cesta 98	Solivarská 28
PSC	810 00	810 00	974 01	080 05
Mesto	Bratislava	Bratislava	Banská Bystrica	Prešov
Telefón	02/6381 4343-4	02/6381 4343-4	048/414 8383-4	051/759 2991-2
Fax	02/6381 4344	02/6381 4344	048/414 8384	051/759 2992
Mobil	0903/426 535	0903/272 161	0903/272 162	0903/272 163
E-mail	centrum@intechsk.sk	zapad@intechsk.sk	stred@intechsk.sk	vychod@intechsk.sk

KOGENERÁCIA V CENTRE POZORNOSTI

Tohtoročný Medzinárodný veľtrh energetickej efektívnosti a racionalizácie využitia energie RACIOENERGIA bol z hľadiska kogenerácia opäť úspešný. Stánok TEDOM, kde vystavovala aj spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o., ktorá tohto českého výrobcu kogeneračných jednotiek zastupuje na slovenskom trhu, navštívili stovky návštevníkov. Záujem o novinky a nové informácie prejavili najmä návštevníci z odborných kruhov. Pozornosť pútala premiéra novej generácie kogeneračných jednotiek TEDOM Premi 22, ktorá bola počas veľtrhu uvedená na slovenský trh.



V porovnaní s úspešným rokom 2000 bol tento ročný veľtrh opäť výrazne úspešnejší z pohľadu počtu návštevníkov, ktorí sa zaujímali o možnosti uplatnenia kogeneračných jednotiek. Potvrďuje sa skutočnosť, že rastie informovanosť o výhodách a možnostiach kombinovanej výroby. Postupné vyrovňovanie cien elektriny, plynu a tepla s odstraňovaním dotácií ďalej zvyrazňuje prínos kogenerácie. Tlak na vyššiu efektívnosť výroby a prevádzky sa prenáša do snahy slovenských výrobcov v priemysle, prevádzkovateľov hotelov a manažmentu nemocníc znížiť náklady na energiu. Práve v tejto oblasti je využitie kombinovanej výroby jedným z rozhodujúcich opatrení.

AKO ZNÍŽIŤ NÁKLADY HOTELA NA ENERGIE

Slovenská energetická agentúra, Energetické centrum Bratislava, Intech Slovakia, s.r.o. v spolupráci so Zväzom hotelov a reštaurácií SR pripravujú na jeseň tohto roka podujatie pre vedúcich pracovníkov hotelov zamerané na dosiahnutie úspor nákladov na energiu.

Cieľom podujatia je ukázať, aké opatrenia sa môžu realizovať a aké technológie využiť, aby sa znížili náklady hotela na energiu bez toho, aby bola obmedzená pohoda klientov. Naviac, budú prezentované možnosti financovania takýchto projektov. A ukážeme, ako je možné dosahovať úspory bez toho, aby hotel musel priamo investovať svoje peniaze.

Program odpovie na tieto otázky

1. Aký je podiel nákladov na energiu na celkových nákladoch hotela?

Oplatí sa vôbec zaoberať takýmito otázkami? Určite áno. Preto v tejto časti stručne zhrnieme v akej miere sa podieľajú náklady na energiu na celkových nákladoch hotelov. Načrtujeme, aký bude vývoj cien elektriny a plynu v budúcnosti a aký to bude mať vplyv na vývoj nákladov.

2. Aké sú možnosti zníženia nákladov?

Predstavíme opatrenia, ktoré môže hotel realizovať, ak chce znížiť platby za energiu. Pohovoríme o opatreniach znižujúcich energetickú účinnosť (regulácia, zateplenie, kogenerácia) a ukážeme, koľko môže ich aplikácia ušetriť.

3. Viete o tom, že okrem výroby tepla si môžete v hoteli vyrobiť aj vlastnú elektrinu a tým ušetriť takmer 40 % nákladov?

Predstavíme kogeneráciu – kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Ukážeme, prečo sa jej uplatnením v hoteloch dajú dosiahnuť výrazné úspory, ako sa dosahujú a ako ju v hoteloch aplikovať.

4. Každý špás niečo stojí. Kde na to vziať?

Aj na takúto otázku ponúkne odpoveď. Partneri podujatia predstavia finančné produkty, prostredníctvom ktorých je možné realizovať investičné zámery. Samozrejme, že v tejto časti sa neobmedzíme len na energetiku.

5. Investovať do zníženia nákladov na energiu je dôležité, ale teraz je určite dôležitejšie investovať do pohodlia klientov. Aj táto situácia je riešiteľná - hotel šetrí ale investuje niekto iný!

Predstavíme model, keď niekto investuje za hotel, zmodernizuje energetiku a hotel pritom šetrí. Inými slovami – hotel šetrí bez toho, aby ste museli investovať. Že to znie neuveriteľne? Predstavíme konkrétny prípad v slovenskom hoteli.

Pozývame Vás na stretnutie, kde budeme spolu hovoriť o tom, ako platiť za energiu menej. Ak máte predbežný záujem o toto podujatie, prihláste sa na adrese redakcie.

MEDZINÁRODNÝ WORKSHOP

Kogeneračné technológie v krajinách V4

V dňoch 31.mája a 1.júna 2001 zorganizovala odborná skupina Slovenskej energetickej spoločnosti COGEN SENES medzinárodný workshop k aktuálnym témam kogeneračných technológií za účasti reprezentantov krajín skupiny V4. Podujatie sa konalo v „Dôstojníckom pavilóne“ v Komárne za účasti približne 65 odborníkov v danej oblasti.

V úvodnej časti workshopu po vystúpení hostí a zástupcu primátora mesta Komárna odzneli prierezové správy o súčasnej situácii a perspektívach kogeneračných technológií v jednotlivých krajinách skupiny V4. Tieto dali podnet pre diskusiu v organizovaných sekciách na vybrané aktuálne témy. Diskusia potvrdila, že každá krajina má zo zavádzania kogeneračných technológií určité skúsenosti, musí prekonať určité bariéry a prekážky a tiež má určité predstavy ako postupovať ďalej. I keď má každá krajina svoje špecifické problémy, bolo konštatované, že je tu veľa spoločného a účastníci ocenili prebiehajúci medzinárodný workshop ako efektívny nástroj pre rozvoj tvorivých aktivít. Bolo zaujímavé počuť rôzne stanoviská, ktoré naznačovali zložitosť problematiky ale aj snahu hľadať optimálne riešenie. Dospelo sa k zhode, že podobné stretnutia a diskusie odborníkov z jednotlivých krajín skupiny V4 by sa mali opakovať častejšie.

Na druhý deň pri prezentácii firiem, ktoré aktívne pôsobia ako výrobcovia zariadení kogeneračných technológií, ako aj pri ich zavádzaní do prevádzky si mohli účastníci vypočuť najnovšie poznatky z výroby a vývoja zariadení a situácie na trhu. Popri súčasnom poklese záujmu o nové energetické zdroje v dôsledku otvárania sa trhu s elektrinou bolo konštatované, že sa jedná o prechodný jav a kogeneračné technológie sa budú i naďalej rozvíjať.

V závere bolo prijatých viacero kľúčových záverov, z ktorých niektoré vyberáme:

- ⇒ dovoz až 90% palivových zdrojov si vyžaduje, aby sa na Slovensku v maximálnej miere uplatňovali moderné technológie konverzie palív na rôzne formy energie, najmä elektrinu
- ⇒ projekty kogeneračných technológií musia byť „šité na mieru“, z čoho vyplýva náročná práca projektanta
- ⇒ pozitívne environmentálne prínosy kogenerácie zatiaľ nie sú docenené ani premietnuté do ekonomickej oblasti
- ⇒ ak sú predpoklady technickej efektívnosti priaznivé a naopak ekonomicke, obchodné a legislatívne faktory pôsobia negatívne, treba ich zmeniť

Medzinárodný workshop o kogeneračných technológiách tiež doporučil, aby sa vytvoril „Medzinárodný koordináčny výbor krajín V4“, ktorý by sprostredkoval výmenu informácií, organizoval ďalšie spoločné podujatia a pôsobil ako katalyzátor rozvoja.

Ing. Ľudovít Mikula, predseda SENES