



BLESK

Spravodaj o kogenerácii a energetike

Vydal INTECH SLOVAKIA, s.r.o. - Marec 1999 - nepredajné

Príhovor vydavateľa

Vážení kolegovia,

prinášame Vám BLESK, nový informačný spravodaj o kogenerácii a energetike. Naša spoločnosť sa už niekoľko rokov pohybuje na tomto zaujímavom trhu a radi by sme sa s Vami podelili o naše skúsenosti a pohľad na riešenie existujúcich problémov a peckáčok.

Sféra energetiky celkom určite patrí na Slovensku k najzaostalejším. O to väčší je prívah nových technológií a informácií. Orientovať sa v nich je stále komplikovanejšie. Hrnú sa na nás ponuky zo všetkých strán. Je ťažké vybrať tie skutočne výhodné a tie, ktoré sa nás o výhodnosti snažia len presvedčiť.

Medzi najprogressívnejšie sa celkom iste radi kogenerácia. Niekoľko prevádzkovateľov energetických celkov na Slovensku sa už o jej výhodnosti presvedčilo. Mnohí ďalší skúmajú, či sa pre ich prevádzku takéto riešenie hodí. Stále je ešte mnoho našich kolegov o kogenerácii informovaných málo alebo vôbec. Všetkým má slúžiť tento spravodaj.

Budeme Vám prinášať informácie o všetkých aspektoch využívania kogenerácie. Uverejníme celý rad technických informácií o kogeneračných jednotkách. Predstavíme Vám prevádzkovateľov týchto progressívnych zariadení, ktorí sa s Vami podelia o skúsenosti. Budeme Vás informovať i o širších súvislostiach využívania kogenerácie v kontexte fungovania celej energetickej sféry. Prinesieme Vám i ďalšie spravodajské informácie z energetiky a rozvoja kogenerácie.

Specializovať sa budeme na kogeneračné jednotky so spaľovacími motormi, ale nevyhneme sa ani problematike plynových turbín.

Boli by sme radi, ak by sa náš spravodaj stal obojsmerným komunikačným kanálom. Privítame Vaše ohlasy a skúsenosti. Ak sa na nás obrátite s otázkami, ktoré Vás zaujmú, nájdete v BLESKu odpoveď.

Dúfame, že sa BLESK stane Vaším pomocníkom, zdrojom informácií a priestorom na prezentovanie vašich skúseností.

Vydavateľ

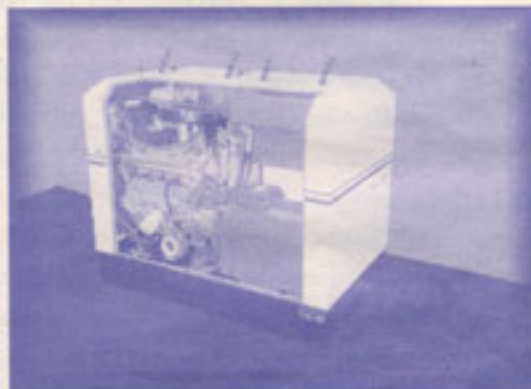
Kogenerácia - technológia na troch pilieroch

Kogenerácia - kombinovaná výroba elektrickej energie a tepla - je rozhodujúcou súčasťou modernizačných opatrení v energetických celkoch. Dôvodom sú tri základné piliere, na ktorých je postavená.

Progressivnosť

Kogenerácia je založená na modernom technickom riešení výroby elektrickej energie a tepla. Kogeneračné jednotky sú moderné zariadenia v blokovom prevedení s minimálnymi nárokmi na montážne práce v mieste nasadenia. Protihlukový kryt znižuje hlučnosť na minimum tak, aby neboli rušivou súčasťou energetiky. Vyvedenie elektrického aj tepelného výkonu je riešené ako súčasť celého zariadenia. Od potenciálneho prevádzkovateľa nevyžaduje zaradenie kogeneračných jednotiek do existujúceho systému žiadne

ďalšie špeciálne požiadavky a náklady. Kogeneračné jednotky sú plne automaticky riadené v súlade s najmodernejšími požiadavkami riadenia energetiky.



Kogeneračná jednotka TEDOM Plus 10

Efektivnosť

Ekonomická efektivnosť prevádzky kogeneračných jednotiek je základnou prednosťou týchto zariadení. Efektívne zhodnotenie použitého paliva, ktoré je dosiahnuté vďaka združenému spôsobu výroby oboch energií u-

možňuje dosiahnuť úsporu na nákladoch na palivo až do výšky 40%. I pri dnešných deformovaných cenách za energiu dosahuje pri efektívnom využití kogenerácia prevádzkovateľovi vysoké úspory a z toho vychádzajúcu rýchlu návratnosť investícií.

Ekologickosť

Základným palivom pre kogeneračné jednotky je zemný plyn. Už tento fakt sám

o sebe hovorí o prínosoch kogenerácie pre ochranu čistoty ovzdušia. Emisia škodlivín CO₂ pri spaľovaní zemného plynu je najnižšia v porovnaní s ostatnými využívanými palivami (uhlie, vykurovacie oleje). Kogeneračné jednotky plnia všetky emisné limity platné v SR. Prínosy využívania kogenerácie pre ochranu životného prostredia sa zvyšujú využívaním bioplynu a ďalších obnoviteľných zdrojov.

Budúcnosť energetiky je spojená s kogeneráciou

Ing. Zbigniew Kocur, riaditeľ spoločnosti INTECH SLOVAKIA s.r.o.



1. Pán inžinier, Vaša spoločnosť patrí medzi najaktívnejšie v rozvoji kogenerácie na Slovensku. Prečo ste sa rozhodli veno-

vať práve tejto oblasti?
Naše rozhodnutie vyplynulo z výsledkov analýz technologických a ekonomických procesov súvisiacich s transformáciou slovenskej spoločnosti. Dospelí sme k záveru, že jednou z nutných podmienok ďalšieho

rozvoja Slovenska a jeho postupného približovania sa štandardom EÚ je optimalizácia energetických zdrojov s dôrazom na ekológiu a čo najúčinnnejšiu premenu primárneho paliva na



kvalitnejšie formy energie. Združená výroba elektrickej energie a tepla - kogenerácia - k tomu dáva široký priestor. Určite patrí medzi základné trendy.

2. Nevybrali ste sa cestou výroby vlastných kogeneračných jednotiek, ale zvolili ste spoluprácu s českým výrobcom kogeneračných jednotiek. Čo vás viedlo k takémuto postupu?

V súčasnej dobe sa v oblasti kogenerácie orientujeme na slovenský trh. Jeho aktuálny potenciál nedáva dobré vyhliadky na vlastný vývoj a výrobu celého výkonového radu kogeneračných jednotiek. A navyše, nepovažujeme za rozumné vymýšľať to, čo už majú inde aj odskúšané na stovkách aplikácií. To boli dôvody, prečo sme nadviazali spoluprácu s českým výrobcom kogeneračných jednotiek, firmou TEDOM Třebíč, ktorú dnes zastupujeme na slovenskom trhu.

3. Veríte teda, že kogeneračné jednotky TEDOM nájdu na slovenskom trhu dostatočné uplatnenie?

Samozrejme. Ich technické parametre sú úplne porovnateľné so svetovými značkami kogeneračných jednotiek na báze plynových spaľovacích motorov. Čo však výrazne hovorí v ich prospech je pomer kvality a ceny. To je pre tuzemského investora rozhodujúce.

4. Pokladáte efektívnosť prevádzky kogeneračných jednotiek za natolko významnú, že jej výhody presvedčia investorov?

To napokon dokazujú mnohé technicko-ekonomické ana-

lyzy, ktoré sme vykonali v rôznych typoch prevádzok, priemyselnými podnikmi počnúc a komunálnou sférou končiac. Tam, kde je využitie kogeneračných jednotiek opodstatnené a sú navrhnuté vhodné parametre, je ich efektívnosť nesporná. O ekonomike prevádzky najlepšie hovoria zrealizované inštalácie s kogeneračnými jednotkami TEDOM.

5. Rozvoj kogenerácie však neprebíha tak, ako by sa dalo očakávať. V čom sú podľa Vás najväčšie prekážky?

Všeobecne známou prekážkou rozvoja energetiky vôbec, sú cenové deformácie. Vedú ku konzervovaniu súčasného stavu v neefektívnych prevádzkach a k utlmeniu investícií do modernizácie. V tejto oblasti však postupne dochádza k nápravám. Cenové deformácie sú

postupov.

Azda najväčšou prekážkou, a to platí všeobecne, nie len v energetike, je akútny nedostatok finančných zdrojov. Mnohé subjekty doslova zápasia o svoju existenciu, nemajú dostatok prevádzkového kapitálu. Investície do budúcej efektivity, do budúcej komparatívnej výhody voči konkurencii, sú preto často na vedľajšej koľaji. Na druhej strane, ak má potenciálny prevádzkovateľ reálny strategický podnikateľský zámer, je možné spoločne hľadať model spolupráce i v oblasti financovania projektu. V tejto oblasti platí, že za určitých podmienok je možné projekt financovať z dosiahnutých úspor.

6. Napriek týmto problémom si myslíte, že sa prípadným investorom oplatí o kogenerácii v tejto

cenových deformácií v energetike, vyjasňovanie vzťahov medzi výrobcami, distribútormi a spotrebiteľmi elektrickej energie a tepla prinesú v blízkej dobe ešte širší priestor na jej využitie. Preto tvrdím, že o kogenerácii sa oplatí uvažovať v každom prípade. Moderne zmysľajúci investori a projektanti kladú dôraz na ekonomickú efektívnosť energetických systémov a preto vždy posudzujú prevádzkové možnosti využitia kogeneračných jednotiek v riešenom projekte. Nakoniec prečo zabúdať pri kalkuláciách na technológie, ktoré okrem toho že riešia aktuálne energetické potreby, budú v prevádzke dosahovať úspory, ktoré môžu za niekoľko rokov splatiť celú investíciu? Jednoznačne platí, že tí, ktorí sa pre kogeneráciu rozhodnú už dnes, získajú v budúcnosti „rentu“ z náskoku.

7. Čo pripravujete v tejto chvíli

V súčasnosti je v štádiu projekčnej prípravy niekoľko zaujímavých projektov v priemysle, v komunálnej sfére ale napríklad aj v hoteloch. K najzaujímavejším patrí príprava inštalácie kogeneračných jednotiek s celkovým elektrickým výkonom 1 MW. Keďže však ešte stále prebiehajú rokovania, iste pochopíte, že ďalšie informácie si zatiaľ nechám pre seba. V blízkej budúcnosti budeme zainteresovanú verejnosť podrobne o realizovaných inštaláciách informovať, aby sme predstavili prijaté technické riešenia a dosiahnuté ekonomické prínosy pre prevádzkovateľa.



Kogeneračné jednotky TEDOM sú plne automatizované zariadenia. Ich využívanie prináša nový rozmer aj do vnímania práce v kotolni. Na fotografii je „kotelník“ na svojom pracovisku v kogeneračnej kotolni v moravskom meste Ivančice, kde využívajú kogeneračnú jednotku TEDOM 500 CAT.

pre našu ekonomiku neudržateľné. Ich odbúranie zintenzívni úsilie prevádzkovateľov v hľadaní nových, moderných, progresívnych a ekologických

dobe uvažovať?

Kogenerácia má jednoznačne uplatnenie už teraz. Transformácia spoločnosti, postupné odstraňovanie najmä

Predstavuje sa vám spoločnosť INTECH SLOVAKIA, s.r.o.

Spoločnosť INTECH SLOVAKIA, s.r.o. sa špecializuje na rozvoj kogenerácie. Je zástupcom českého výrobcu kogeneračných jednotiek TEDOM v Slovenskej republike. INTECH SLOVAKIA, s.r.o. ponúka komplexné služby spojené s prevádzkou kogeneračných jednotiek. Ponúka svojim klientom poradenstvo a vypracovanie základnej vstupnej analýzy efektívnosti nasadenia kogeneračných jednotiek, prípravu projektovej dokumentácie, inštaláciu a uvedenie do prevádzky a zabezpečenie servisu. Zároveň zabezpečuje pre svojich klientov i finančné zdroje na krytie investícií do kogenerácie.

Maximálnou snahou spoločnosti INTECH SLOVAKIA, s.r.o. je nájsť a realizovať pre svojich klientov čo najefektívnejšie riešenie využitia kogenerácie a rýchlu návratnosť investícií.

Záujemcovia o podrobnejšie informácie o ponúkaných kogeneračných jednotkách TEDOM môžu získať katalóg týchto jednotiek s podrobnou technickou špecifikáciou jednotlivých typov na adrese spoločnosti.

Rovnako je možné požiadať o vypracovanie základnej analýzy efektívnosti nasadenia kogeneračných jednotiek v prevádzke záujemcu. Táto a-

nalýza je vypracovaná po vyplnení podkladov, ktoré na požiadanie doručí spoločnosť INTECH SLOVAKIA, s.r.o. Takto vypracovaná analýza zabezpečí záujemcovi základný prehľad o efektívnosti využitia kogenerácie v jeho konkrétnych podmienkach. Na základe vyplnených podkladov analytik spoločnosti INTECH SLOVAKIA, s.r.o. doporučí konkrétny typ kogeneračnej jednotky, definuje režim jej prevádzky, orientačne vyčíslí predpokladanú výšku investícií, úspory, ktoré nasadenie

kogeneračnej jednotky prinesie a predpokladanú návratnosť investícií. Spracovaná a-

nalýza je pre záujemcu nezáväzná a jej vypracovanie je súčasťou bezplatného poradenstva poskytovaného spoločnosťou INTECH SLOVAKIA, s.r.o. záujemcom o prevádzku kogeneračných jednotiek.

INTECH SLOVAKIA, s.r.o.

Palárikova 31

P.O.Box 232

810 00 BRATISLAVA

Tel./fax: 07/354 113

Mobil: 0903/426 535,

459 828

e-mail: intechsk@intechsk.sk

<http://www.intechsk.sk>

Dovoľujeme si pozvať všetkých záujemcov o nové informácie o kogenerácii na výstavu **RACIOENERGIA** v bratislavskej Inchebe v dňoch 23. - 26. marca 1999. Stretneme sa v stánku spoločnosti **TEDOM** v hale **D** stánok **416**.

Bude nám potešením.

9. medzinárodný veľtrh energetickej efektívnosti
a racionalizácie využitia energie

RACIOENERGIA

Druhy prevádzok kogeneračných jednotiek

Kogeneračná jednotka je svojim vybavením prispôbena účelu, ktorý je od nej požadovaný. Všeobecne sú možné tri základné druhy prevádzky kogeneračnej jednotky, prípadne niektorej ich vzájomnej kombinácie. Konkrétny druh prevádzky, pre ktorý je jednotka pripravená je označený doplnkovými písmenami v rozšírenom typovom označení jednotky.

Základné druhy prevádzky sú:

- paralelná prevádzka so sieťou (označovaná doplnkovým písmenom P)
- ostrovná prevádzka (označovaná doplnkovým písmenom I)
- núdzová prevádzka (označovaná doplnkovým písmenom E)

Vzájomné možné kombinácie sú

- P + I
- P + E

Paralelná prevádzka so sieťou P

Pri paralelnom druhu prevádzky prebieha po štarte jednotky automatické fázovanie generátora k sieti. V momente, keď sú splnené podmienky pre prifázovanie, pripne stykač generátor k sieti. Jednotka potom pracuje paralelne so sieťou a môže dodávať elektrický výkon do siete. Po príkaze STOP jednotka prejde ochladzovacím cyklom, potom sa odpojí generátor od siete (vypne stykač), motor sa zastaví, prebehne dochladzovací cyklus a vypnutie jednotky.

Ostrovná prevádzka I

V ostrovej prevádzke pracuje jednotka bez prítomnosti sie-

te. Po štarte jednotky prebieha automatický proces pripájania. V momente, keď sú splnené podmienky pre pripojenie zariadenia, zopne stykač a zariadenie sa pripojí ku generátoru. Generátor potom dodáva do ostrovej zariadenia výkon, ktorého veľkosť je daná okamžitou potrebou (veľkosťou) zariadenia. Pri vypnutí sa najprv odpojí zariadenie od generátora (vypne stykač) a potom prebehne ochladzovací cyklus pri nezaťaženom chode motora.

Pre pripojovanie zariadenia musí byť splnená podmienka jej postupného pripojovania vo výkonových skokoch max. 25% menovitého výkonu. Zároveň musí byť znemožnené preťaženie jednotky pripojením nadmernej zariadenia, čo by znamenalo jej odstavenie.

Núdzová prevádzka E

V núdzovej prevádzke plní jednotka funkciu záložného zdroja. Je vybavená dvoma stykačmi. Jedným sa pripojuje generátor, druhým sa pripojuje sieť. V núdzovej prevádzke je jednotka v pohotovostnom stave. Pri výpadku siete vypne stykač siete a začne prebiehať automatický štart jednotky s následným pripojením generátora k ostrovej zariadenia (zopne stykač generátora). Jednotka potom dodáva elektrický výkon do ostrovej zariadenia rovnako ako v ostrovej prevádzke. Po obnovení siete jednotka ešte asi 2 minúty pracuje do ostrovej zariadenia, pričom kontroluje, či nedôjde k opätovnému výpadku siete. Ak tomu tak nie je, začne proces spätného fázovania, pri ktorom sa jednotka pripojí i so zariadeniami k sieti (zopne stykač siete). Po prifázovaní dôjde k odpojeniu generátora od siete

(vypne stykač generátora) a zariadenia sa potom napája len zo siete. Pre chod jednotky v ostrovej zariadenia platia rovnaké podmienky ako pri ostrovej prevádzke.

Kombinovaná prevádzka P + I

Tento druh prevádzky sa využíva tam, kde je okrem paralelnej prevádzky požadované i zálohovanie, ale nie je nutné, aby prevádzka zariadenia po výpadku siete prebehlo bezprostredne a automaticky. V tomto prípade býva hlavný rozvádzač z ktorého je napájaná zariadenia vybavený deonom s ktorého pomocou je možné pri výpadku siete sieť odpojiť ručne od zariadenia. Pomocné kontakty tohto deonu zabezpečujú nemožnosť pripojenia jednotky k ostrovej zariadenia, ak je tento deon zapnutý. Deon musí byť zabezpečený tak, aby nemohlo dôjsť k jeho ovládaniu nepovolanou osobou (napr. uzamknutie).

Ak je jednotka v pokoji a má dodávať výkon do ostrovej zariadenia, je nutné najprv ručne vypnúť deon v hlavnom rozvádzači. Potom je možné jednotku naštartovať. Po štarte prebieha automatické pripojenie generátora jednotky k zariadenia. Ak je potom požadovaná paralelná prevádzka so sieťou, je nutné najprv jednotku vypnúť, potom ručne zapnúť deon v hlavnom rozvádzači a ak je k dispozícii sieť, je možné jednotku spustiť. Jednotka sa po naštartovaní automaticky nájazuje k sieti.

Ak pracuje jednotka paralelne so sieťou a dôjde k výpadku siete, jednotka sa okamžite odpojí od zariadenia a vypne sa. Pre ďalšiu prevádzku do ostrovej zariadenia je najprv nutné ručne vypnúť deon v hlavnom

rozvádzači a až potom je možné jednotku spustiť. Ostrovná zariadenia (spotrebiče pripojené na núdzovú rozvodňu) pri tomto type inštalácie musia byť menšie ako výkon jednotky.

Kombinovaná prevádzka P + E

Tento druh prevádzky sa využíva tam, kde je okrem možnosti paralelného chodu požadované zálohovanie zdroja elektrickej energie s okamžitým automatickým napojením pri výpadku siete.

Ak je jednotka v pokoji a dôjde k výpadku siete, prebieha proces rovnaký s núdzovou prevádzkou. Po obnovení siete prebehne proces spätného fázovania, po ktorého ukončení sa jednotka odpojí od siete a vypne sa.

Ak pracuje jednotka paralelne so sieťou a dôjde k výpadku siete, vypne automaticky stykač siete a jednotka prevezme bez prerušenia dodávku elektrickej energie ostrovnú zariadenia. Je to možné iba v tom prípade, ak veľkosť zariadenia nie je väčšia ako výkon jednotky. Ak je zariadenia vyššia než výkon jednotky, vypne súčasne so stykačom siete aj stykač generátora. Tento výpadok dodávky elektrickej energie spôsobuje odpojenie spotrebičov. Okamžite po odpojení stykačov je zahájený proces pripojovania jednotky k ostrovej zariadenia. Po pripojení (zopnutie stykača generátora) potom môže dôjsť k postupnému (automatickému) pripojovaniu ostrovej zariadenia. Po obnovení siete prebehne proces spätného fázovania, po ukončení ktorého zostáva jednotka pripojená k sieti v automatickej paralelnej prevádzke.

PREHLAD KOGENERAAČNÝCH JEDNOTIEK TEDOM

Typ	Motor	P _{el} kW	P _t kW	Príkon v palive kW	Spotreba Nm ³ /h	Účinnosť		Využitie paliva %
						elektrická %	tepelná %	
TEDOM Plus 10	ŠKODA 136 G	9	21	36	3,8	25	58,3	83,3
TEDOM Plus 22	ŠKODA 136 G	22	45,6	77,5	8,2	28,4	58,8	87,2
TEDOM 42 MAN	MAN E0824	42	64,5	124	13,2	33,8	52	85,8
TEDOM MT 45	ZETOR 1001 G	45	80,5	155	16,4	29	52	81
TEDOM 65 MAN	MAN E0826	65	97	189	20	34,4	51,3	85,7
TEDOM MT 100	LIAZ M 1.2 G	100	161	305	32,3	32,8	52,8	85,6
TEDOM MT 150	LIAZ M 1.2 G	150	226	430	45,5	34,8	52,6	87,4
TEDOM 190 CAT	Caterpillar 3406	195	303	576	61	33,9	52,6	86,5
TEDOM 260 CAT	Caterpillar 3408	266	417	773	81,8	34,4	53,9	88,3
TEDOM 400 CAT	Caterpillar 3412	402	555	1105	117	36,4	50,2	86,6
TEDOM 500 CAT	Caterpillar 3508	515	822	1527	161,7	33,7	53,8	87,5
TEDOM 770 CAT	Caterpillar 3512	777	1032	2069	219,0	37,6	49,9	87,5
TEDOM 1000 CAT	Caterpillar 3516	1038	1395	2758	292,1	37,6	50,6	88,2

Základné parametre kogeneračných jednotiek TEDOM sa vzťahujú na konkrétne prevádzkové podmienky.

Základné podmienky:

tlak vzduchu	100 kPa
teplota	25°C
rel. vlhkosť	30%

Pri iných podmienkach je potrebné parametre, predovšetkým elektrický výkon upraviť podľa charakteristík plat-

ných pre konkrétny typ jednotky

- na každých 100 m nadmorskej výšky nad 100 m pokles výkonu o 0,5%
- na každý 1°C nad 25°C pokles výkonu o 0,2%

Základným palivom je zemný plyn s nasledujúcimi parametrami:

min. metánové číslo	80
výhrevnosť	34MJ/m ³

tlak plynu:

Plus 10	2 kPa
Plus 22,MT (P)	2 - 10 kPa
Plus 22,MT (I,E)	2 - 5 kPa
CAT	10 - 20 kPa
kolísanie tlaku	< 10%

Spotreba plynu je uvedená pri fakturačných podmienkach:

teplota plynu	15°C
absolútny tlak plynu	101,325 kPa

Predstavujeme prevádzkovateľov kogeneračných jednotiek

NEBOLO LAHKÉ ROZHODNÚŤ SA PRE PODNIKANIE V ENERGETIKE

hovorí František Baník

1. Patrite medzi priekopníkov využívania kogenerácie na Slovensku. Čo Vás viedlo k tomu, že ste sa rozhodli po tejto, dovtedy u nás nie veľmi známej technológii?

Svoju prvú investíciu 8 ks kogeneračných jednotiek TEDOM MT 22 som uviedol do prevádzky vo februári 1996. Bolo to v čase keď som podnikal v oblasti energetiky - vo výrobe a dodávke energií dva roky v prenajatých priestoroch a s prenajatou technológiou v podniku, kde som predtým pracoval ako energetik. Myšlienkou nasadenia kogenerácie som sa začal zaoberať niekedy v roku 1990, keď som sa o tejto technológii dozvedel. V roku 1992 som predložil návrh projektu s finančnou analýzou na poradu vedenia môjho zamestnávateľa. Po privatizácii podniku, vďaka odvahe nových majiteľov zveril mi do ekonomického prenímu celú energetiku, sa otvorila cesta k realizácii tejto myšlienky. Ako osobu podnikateľa ma viedli k realizácii predpokladané ekonomické prínosy tejto investície.

2. Vaša prvá prevádzka využívajúca kogeneráciu sa týkala energetiky vo firme SLOVENKA vo Vranove nad Topľou. Môžete nám priblížiť, aké celkové riešenie ste v tomto prípade prijali?

Bral som na vedomie, že som v ekonomickom prenájme, síce dlhodobom, ale kedykoľvek mohli na strane odberateľov vzniknúť problémy s odbytom a v textíle v tom čase už boli príznaky útlmu výroby. Aj z dôvodu, že pri výpadku kogenerácie by mi chýbal elektrický výkon, rozhodol som sa výkon rozdeliť do menších jednotiek, čím vlastne výpadok jednej, dvoch môžem uregulovať na strane

spotreby elektrickej energie. V prípade nutnosti sťahovania sa na iné miesto som v nasadení malých jednotiek videl schodnejšiu cestu. Vlastne som bol v začiatkoch podnikania, bez výraznejšieho kapitálového zázemia. Túto skladbu zdroja som voľal aj z dôvodu nižších investičných nákladov na 1 kW inštalovaného elektrického výkonu. Každý začiatok je ťažký, pri finančnej náročnosti energetických zariadení zvlášť, ale aj dnes s odstupom času túto filozofiu prístupu k riešeniu považujem za správnu.

Kogenerácia vo firme Slovenka je zasadená do celku parnej plynovej kotolne s výkonom 27 MW. Teplo z kogenerácie je využívané na predohrev prídatnej vody na napájanie kotlov. Doposiaľ toto riešenie postačovalo, ale predpokladám, že v tomto roku budem musieť riešiť odbyt tepla aj do TÚV a ÚK.

3. Ako priekopník ste museli vyriešiť mnoho technických a administratívnych problémov, s ktorými sa Vaši nasledovníci už nemusia stretávať. Ako ste si s nimi poradili?

Je pravda, že v roku 1995 keď som začal projekt kogenerácie pripravovať, už bolo niekoľko kogeneračných jednotiek v prevádzke. Moje predstavy o plynofikácii, vyvedení elektrického a tepelného výkonu som zvládol s projektantami, ktorí to robili ako svoju prvú realizáciu. Najväčším problémom, ktorý bolo treba vyriešiť, bolo vy-

jadrenie SPP k projektu, pretože kogeneračné jednotky neboli v tom čase na Slovensku certifikované. Vďaka pochopeniu Technickej inšpekcie v Košiciach, SPP Michalovce a TSÚ v Novej Dubnici bol daný predbežný súhlas k realizácii projektu a vpusteniu plynu s certifikáciou na mieste. Teda certifikáciu som za výrobcu na Slovensku vyriešil ja, ale s výrobcom od prvej chvíle nášho obchodného kontaktu sú vzťahy na veľmi dobrej úrovni.

4. Rozhodli ste sa pre využitie kogeneračných jednotiek TEDOM 22. Ako sa Vám osvedčili?

Je pravda, že keď chcete z nich získať maximálny výkon s dobrou ekonomikou, musíte im venovať aj náležitú pozornosť. Pri podnikaní v energetike a vzhľadom na odbehané motohodiny to však považujem za samozrejme. Technicky sa nejedná o veľmi komplikované zariadenia, preto obsluha na primeranej úrovni s nimi nemá väčšie problémy.

5. Skúsenosť s prevádzkou kogeneračných jednotiek TEDOM 22 bola zrejme pre Vás motivujúca. Inak by ste sa asi nerozhodli pre kogeneráciu vo vranovskej nemocnici. Popíšte prosím túto prevádzku.

Vo Vranovskej nemocnici som v ekonomickom prenájme plynových kotolní. Ekonomický prená-

jom je v tomto prípade, tak ako v predchádzajúcom, založený na tom, že svojou investičnou činnosťou, ktorá je odsúhlasená aj zo strany majiteľa, nesmiem vplyvať na zvyšovanie nákladov na energiu, ktoré im predávam. Ja mám skôr opačný trend. Za tri roky môjho pôsobenia v NsP Vranov boli v parnej kotolni obnovené všetky odvádzacie kondenzáty a vykonané niektoré ďalšie technologické zmeny, ktoré som považoval za potrebné. Za jeden parný kotol som zaradil termokondenzátor, zabezpečil som meranie dodávaných energií na prahu kotolne s monitoringom a zberom údajov výpočtovou technikou. Nasadenie merania a zber údajov považujem za nevyhnutný krok pred rozhodovaním sa o investícii do kogenerácie. Dajú sa tým ušetriť značné finančné prostriedky, pretože nerobíte odhad výkonu, ale ho dimenzujete na mieru. Meranie a spracovanie údajov o chode zdroja s kogeneráciou je aj tak potrebnou súčasťou prevádzky. Keby som bol realizoval investíciu podľa pôvodnej štúdie, výkon zariadenia by bol predimenzovaný, so zlou ekonomikou, čoho som svedkom u niektorých projektoch, do ktorých som mal možnosť nahliadnuť. V NsP vo Vranove som zvolil kogeneračnú jednotku TEDOM CAT 190 TA 32 s výkonom 195 kW_e a 267 kW_t s možnosťou prevádzky v paralelnej spolupráci s verejnou sieťou alebo v ostrovnom režime ako núdzový zdroj. Kogeneračnou jednotkou vlastne zálohujem naftový núdzový zdroj nemocnice, zdroj má výkon 400 kVA. V letnom období je prioritou výroba elektrického výkonu v dopoludňajšej zmene s akumuláciou tepla v zásobníkoch 10m³ a 6m³ (TÚV). Vo vykurovacom období je prioritou výroba tepla na prípravu TÚV a vykurovanie s chodom kogeneračnej jednotky nonstop a s predajom prebytkov elektrickej energie do verejnej sie-



Kogeneračná jednotka TEDOM CAT 190 vo vranovskej nemocnici

te. Nemocnica má vlastne dvoch zmluvných dodávateľov elektrickej energie - VSE a má ako prevádzkovateľa kogeneračnej jednotky.

Zo strany VSE je to zmluva o dodávke elektrickej energie v sadzbe B5 a od 1.1.1999 to skúšame s rezervným výkonom zodpovedajúcim výkonu kogeneračnej jednotky 190 kW. Z mojej strany je dohodnutá cena za dodanú prácu tak, aby konečné ročné náklady nemocnice na nákup elektrickej energie neboli vyššie ako nákup len z verejnej siete v príslušnej sadzbe. Musím povedať, že v tomto prípade podnikám so značným rizikom. Ale pri podnikaní to bez toho rizika nejde.

6. V nemocnici ste čiastočne zmenili koncepciu. Namiesto niekoľkých jednotiek s menším výkonom ste zvolili jednu väčšiu. Prečo?

Prečo som zvolil jednu väčšiu

jednotku? V prvom rade preto, že je to vlastne záložný zdroj, mám sledovaný priebeh odberu elektrického výkonu, ktorý skokovo mení hodnotu až o 50 kW, a mal som obavy, že delený výkon by tieto hodnoty nemusel zvládnuť. Celá investícia, hlavne súvisiace zariadenia sú však riešené tak, že môžem na toto miesto takmer okamžite presunúť všetkých osem jednotiek TEDOM MT 22 z prvého miesta nasadenia kogenerácie, alebo po uplynutí jedného roka vyhodnotiť využitie výkonu a zakúpiť nové. To ukáže budúcnosť.

Investíciu v nemocnici som uviedol do prevádzky 1. mája 1998 a k dnešnému dňu má kogeneračná jednotka odpracovaných 5300 prevádzkových hodín. Ekonomiku som si spočítal na 5500 hodín a môj terajší odhad je, že presiahne 6000 prevádzkových hodín.

7. Na Slovensku patríte

stále medzi najvýznamnejších prevádzkovateľov kogeneračných jednotiek. V čom sú podľa Vás príčiny, že mnohé energetické prevádzky ešte nedokážu využiť výhody kogenerácie vo svoj prospech?

Na túto otázku sa mi momentálne ťažko odpovedá. Ťažko hľadať príčiny. Tak ako každé nasadenie kogenerácie je prispôbované konkrétnym podmienkam nasadenia, je teda jedinečné, aj príčiny je asi vhodné hľadať v energetickej prevádzke či už samostatnej, alebo ako súčasť nejakého podniku. Pri dnešnej finančnej situácii možno aj dobré projekty skončia tak, ako môj v roku 1992, ale nerád by som sa z tohto pohľadu niekoho dotkol. Možno ja som mal prvé šťastie v tom, že som dostal šancu na sebarealizáciu a vo vhodnej chvíli som ju využil. Nebolo ľahké rozhodnúť sa pre podnikanie v energetike, ani pusť sa do takých-

to investícií, ktoré musia na seba ešte dlho robiť.

8. Na záver Vás poprosím o krátke želanie do budúcnosti v rozvoji kogenerácie.

Všetkým, ktorí majú obdobné úvahy prajem veľa sebavedomia, odvahy a samozrejme to čo k tomu patrí, radosť zo svojej práce a primeraný finančný efekt.

KONTAKT :
Energo Servis -
František Baník

výroba a dodávka energií
servisná činnosť pre energie
energetický audit
posudzovanie výhodnosti nasadenia kogenerácie

Herfanská 547
093 03 Vranov nad Topľou
tel./fax: 0931/25180,
mobil: 0905/656679

Predstavujeme spolupracujúce spoločnosti

Investex Group s.r.o. Zvolen

v rámci služieb zákazníkom v oblasti energetiky ponúka

- energetický audit
- návrh optimálneho riešenia rekonštrukcie tepelného hospodárstva
- rekonštrukcie energetického hospodárstva formou dodávky „na kľúč“.

Dodávka „na kľúč“ je dodávka od vypracovania projektu, cez zabezpečenie vydania stavebného povolenia, vlastnú realizáciu stavby, uvedenie do prevádzky vrátane dokumentácie potrebnej k úspešnej kolaudácii diela

- zabezpečenie záručného a pozáručného servisu

Investex



Kotel ORO 16 SA inštalovaný vo firme Kovoľuty Krompachy

Kontakt:
INVESTEX GROUP s.r.o.
námestie SNP 3
960 01 ZVOLEN

tel.: 0855 323 134, 321 499, 323 153
fax: 0855 321 150

Investex Group s.r.o. Zvolen dodáva:

- Parné a teplovodné kotolne
- Chemické úpravne vôd
- zmäčkovacie stanice, reverzná osmóza, dealkalizácia
- demineralizačné stanice, čistenie, úprava kondenzátu
- Kogeneračné zdroje

- na báze plynových motorov (jednotky výrobcu TEDOM)
- na báze plynových turbín (výrobcov SOLAR, MITSCHUBISCH, SIEMENS)

Z výsledkov marketingového prieskumu zadaného spoločnosťou INTECH SLOVAKIA.

V novembri 1998 bol uskutočnený marketingový prieskum zameraný na oblasť kogenerácie a energetiky. Zadávatelom výskumu bola spoločnosť INTECH SLOVAKIA. Zber údajov bol realizovaný prostredníctvom dotazníkov. Cieľovou skupinou boli energetici slovenských priemyselných a potravinárskych podnikov. Prinášame Vám niektoré najzaujímavejšie výsledky tohto prieskumu.

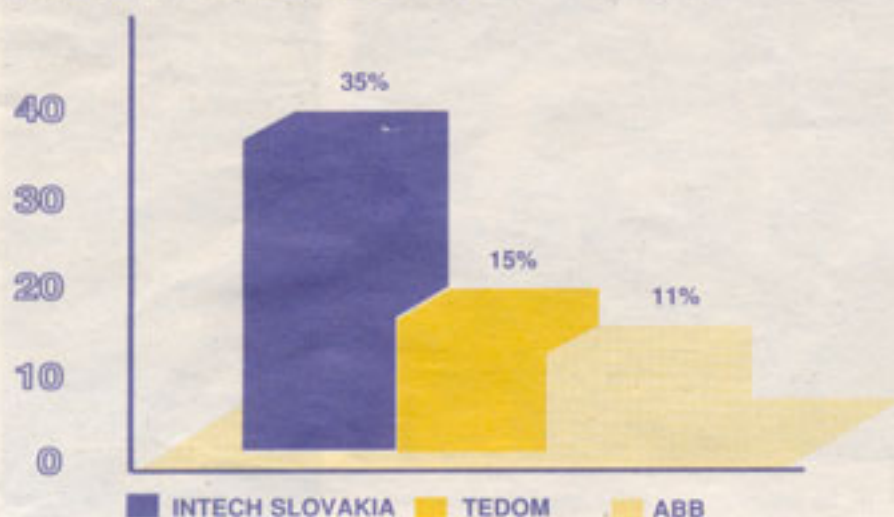
Zaujímavý je pohľad energetikov na kotelňu podnikov. 11 % ju pokladá za modernú a 16,5% za vybovujúcu. 26 % kotelni podľa nich vyžaduje čiastočnú modernizáciu a ďalších 30% vyžadujú modernizáciu, aby nezaostali za modernými trendami. 8% respondentov však pokladá stav ich kotelni za barierný.

Značný posun v informovanosti energetikov o kogenerácii demonštruje 83% znalosť tejto technológie, ktorá je dokumentovaná skutočnosťou, že takáto pomerná časť respondentov dokázala presne definovať výbodu kogenerácie.

Kogenerácia je energetikmi chápaná ako skutočne progresívna technológia. Až 64% ju pokladá za veľmi zaujímavú a zaslubuje si podľa nich zvýšenú pozornosť. Ďalších 21% ju dokonca pokladá za rozbuďujúci trend v energetike.

Nasledujúci graf zobrazuje znalosť jednotlivých firiem zaoberajúcich sa kogeneráciou medzi energetikmi. V grafe nie je sú uvedené firmy, znalosť ktorých nedosiadla 10 %.

ZNALOSŤ FIRIEM ZAOBERAJÚCICH SA KOGENERÁCIOU



Podakovanie

Spoločnosť INTECH SLOVAKIA si dovoľuje touto cestou poďakovať všetkým respondentom, ktorí sa zúčastnili na našom marketingovom prieskume. Z vyplnených dotazníkov sme si dovoľili vyžrebovať jedného šťastlivca, ktorému sme venovali mikrovlnnú rúru. Víťazom sa stal Ing. Ladislav Laurinčík zo spoločnosti OTF - ENERGIA, s.r.o. Nižná. Blahoželáme.



Pozvánka na seminár

Dovoľujeme si Vás, spolu s firmou EPS SR, s.r.o. Banská Bystrica, pozvať na seminár o využívaní kogenerácie, kde sa budeme špeciálne venovať možnostiam využitia kogeneračných jednotiek na plávnach.

Seminár sa bude konať 15. apríla 1999 v krytej plávni „Na Štiavničkách“ v Banskej Bystrici.

Program

1. Vplyv novej legislatívy na realizáciu a prevádzku kogeneračných zdrojov
Ing. Michal Klemanič - Slovenská energetická agentúra
 2. Kogeneračné jednotky TEDOM a možnosti ich využitia
Ing. Zbigniew Kocur - INTECH SLOVAKIA, s.r.o.
 3. Aspekty návrhov malých kogeneračných zdrojov
Ing. Pavel Kosa - SEA Kogeneračné centrum
 4. Poznanky z realizácie projektu „Modernizácia energetického systému v krytej plávni Štiavničky“
Ing. Samuel Čičmanec - EPS SR, s.r.o.
 5. Ekonomické prínosy zrealizovaného projektu
Ing. Marian Rutšek - EPS SR, s.r.o.
 6. Prehľadka energetického zariadenia krytej plávne
 7. Diskusia
- Blížšie informácie Vám poskytneme na našich telefónnych číslach 07/354 113; 0903/426 535.