



# DLESK

SPRAVODAJ O ENERGETICKEJ EFEKTIVNOSTI

VYDAL INTECH SLOVAKIA, s. r. o. • NEPREDAJNÉ • LETO 2004

## ČÍTAJTE

- 1** MEE získal certifikát kvality SLOVAK GOLD
- 4** Lacnejšie teplo a nové pracovné príležitosti
- 4** Nie je biomasa ako biomasa
- 6** Kogeneračná jednotka v CZT
- 8** Exkurzia do kotelne spaľujúcej biomasu

## NOVÁ DOMÉNA

Ak ste si zvykli hľadať informácie o kogenerácii na stránke [www.intechsk.sk](http://www.intechsk.sk), poznačte si malú zmenu. Pre lepšiu zapamätateľnosť sa zmenila doména na [www.intechenergo.sk](http://www.intechenergo.sk)

Na stránke samozrejme zostal zachovaný pôvodný rozsah, takže tu aj naďalej nájdete technické parametre a rozmerové nákresy kogeneračných jednotiek TEDOM. Prináša prehľad všetkých kogeneračných jednotiek TEDOM na Slovensku a pri niektorých aj podrobnejšie prevádzkové výsledky. Nájdete tu samozrejme aj všeobecné informácie o kogenerácii, trigenerácii, možnostiach využitia jednotlivých palív. Nechýba ponuka financovania projektov s kogeneráciou prostredníctvom MEE - Manažmentu energetickej efektivity.

[www.intechenergo.sk](http://www.intechenergo.sk)



Ing. Zbigniew Kocur preberá certifikát kvality SLOVAK GOLD

## ENERGETICKÁ SLUŽBA MEE ZÍSKALA CERTIFIKÁT KVALITY SLOVAK GOLD

*Energetická služba MEE - Manažment energetickej efektivity potvrdila svoju kvalitu, ktorú prináša našim obchodným partnerom a získala certifikát kvality SLOVAK GOLD.*

Táto služba je zameraná na projekty znižovania nákladov na energie uplatnením moderných a efektívnych technológií (napr. kogenerácie, energetickeho využitia biomasy a pod.) tam, kde majiteľ energetickeho systému nemá voľné investičné zdroje na takéto investície. Naplnia slogan: Žiadna investícia - okamžitá úspora.

Nadácia SLOVAK GOLD rozhodla 14. apríla 2004 po komplexnom audite služby

MEE, že jej udelí certifikát ochranné značky kvality a Zlatú medailu SLOVAK GOLD. Ocenenie prevzal Ing. Zbigniew Kocur, konateľ spoločnosti INTECH Slovakia, s.r.o., ktorá je poskytovateľom tejto služby.

K vzniku služby MEE - Manažment energetickej efektivity viedol všeobecný nedostatok voľných investičných prostriedkov na zvýšenie energetickej

efektívnosti. Tento deficit vedie k nevyužívaniu veľkého potenciálu úspor nákladov na energiu, ktorý na Slovensku existuje. Navyše, pre väčšinu subjektov sú prioritné investície do sféry rozvoja ich nosných podnikateľských aktivít. Napríklad pre hotely je prioritou investovanie do pohodlia klientov a skvalitnenia služieb, pre priemyselné podniky zvyšovanie produktivity práce a pod. Z uvedených dôvodov často firmám paradoxne nezvyšujú voľné zdroje na to, aby mohli šetriť. Táto situácia bola základným východiskom pre vznik novej služby, ktorú uviedla na trh spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. v roku 2001.

Manažment energetickej efektívnosti (MEE) je založený na princípe dosahovania úspor bez priameho investovania zo strany majiteľa energetického zdroja.

**Znamená to, že majiteľ objektu dosahuje úsporu nákladov na energiu bez toho, aby musel investovať vlastné prostriedky.** Nevyhnutnú investíciu za neho urobí firma poskytujúca službu MEE – manažér energetickej efektívnosti.

Celá investícia sa postupne spláca z dosahovaných úspor. Po jej splatení sa končí zmluvný vzťah s manažérom energetickej efektívnosti a realizovaná investícia (napríklad kogeneračná jednotka, kotol na spaľovanie biomasy a pod.) sa stáva majetkom prevádzkovateľa zdroja. **Získa ju bez potreby vlastnej investície, teda zadarmo.** Manažér energetickej efektívnosti pritom garantuje, že majiteľovi zdroja nevzrastú prevádzkové náklady. Práve naopak. Realizované opatrenia často prinášajú nadúspory a tie sa potom dohodnutým pomerom delia medzi majiteľa zdroja a manažéra energetickej efektívnosti. Tým majiteľ

zdroja okrem modernizácie energetického hospodárstva získa navyše aj priamu úsporu nákladov. To všetko bez toho, aby musel investovať akékoľvek vlastné prostriedky.

Prvým realizovaným projektom bola komplexná prestavba energetického zdroja hotela Európa v Komárne. V tomto prípade išlo o rozsiahly projekt prestavby parného zdroja na teplovodný s aplikovaním kogeneračnej jednotky TEDOM Plus 22 AP.

Aj ďalší realizovaný projekt sa sústredil predovšetkým na dosiahnutie úspor uplatnením kogeneračnej jednotky. V tomto prípade bola kombinovaná výroba elektriny a tepla zabudovaná

do komunálnej kotolne v Dolnom Kubíne. Rovnako ako v Komárne aj tu bola inštalovaná kogeneračná jednotka TEDOM s výkonom 22 kW<sub>el</sub>.

Manažment energetickej efektívnosti však nie je úzko previazaný len s kogeneráciou. Najnovšia ponuka tejto služby sa popri aplikácii kogeneračných jednotiek zameriava na uplatnenie výroby tepla z biomasy. Využitie domácich energetických zdrojov v podobe drevného odpadu vytvára priestor na výrazné zefektívnenie výroby tepla aj elektriny. Samozrejme vždy sú súbežne realizované aj ďalšie opatrenia (napr. riadenie odberu elektriny), ktoré zvyšujú dosahované úspory.

Výrazným posunom v ponuke služby MEE je prístupenie nových partnerov k spolupráci v tejto oblasti. O spoločnej ponuke spoločnosti INTECH Slovakia, s.r.o., Dexia banka Slovensko, a.s. a For-Euro Consulting, s.r.o. nájdete bližšie informácie na str. 4.



## SLOVAK GOLD

**nie je len ocenením, ale aj záväzkom**

**hovorí riaditeľ spoločnosti  
INTECH Slovakia, s.r.o.  
Ing. Zbigniew Kocur**

**Určite Vás udelenie certifikátu kvality SLOVAK GOLD potešilo. Ako ho hodnotíte?**

Je to potvrdenie, že sme vytvorili produkt, ktorý nielen uspokojuje potreby našich zákazníkov, ale je predovšetkým kvalitný. Sme hrdí na to, že práve naša služba MEE získala certifikát kvality SLOVAK GOLD ako prvá služba v oblasti energetiky na Slovensku.



**Bude teraz nasledovať ďalší rozmach tejto služby?**

Určite ju chceme ďalej ponúkať, zdokonaľovať a rozširovať. Nejde samozrejme o jednoduchý proces. Príprava každého jedného projektu je dôkladná a dlhodobá. Ak chceme splniť základné východiská Manažmentu energetickej efektívnosti, aby náš zákazník dosahoval úspory bez potreby vlastnej investície a pritom musíme byť aj my úspešní, vyžaduje si to dôkladnú analýzu a prípravu. Tak po stránke technickej ako aj ekonomickej. Certifikát kvality SLOVAK GOLD nie je len ocenením ale aj záväzkom, že musíme kvalitu služby udržať. Našou ambíciou je ju zvýšiť ako aj rozšíriť jej možnosti uplatnenia pri konkrétnych projektoch.

**Ktoré opatrenia pokladáte za kľúčové pri realizácii projektov energetickej efektívnosti?**

Takýchto opatrení je celá škála. Neviažeme sa len na jedno, ale vždy hľadáme

najvhodnejšiu kombináciu viacerých, aby bol výsledok čo najlepší. V už zrealizovaných projektoch sme napríklad úspešne aplikovali kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Táto cesta je úspešná a budeme v nej určite pokračovať. Za mimoriadne zaujímavé pokladáme aj projekty energetického využitia biomasy. Ale nikdy nevynechávame aj ostatné opatrenia, ktoré sa možno javia ako menej výrazné, ale v konečnom dôsledku spoluvytvárajú synergický efekt projektu.

**Bude teda aj využitie biomasy jedným z opatrení, ktoré je možné realizovať prostredníctvom služby MEE?**

Celkom určite je to jedna z veľmi dôležitých ciest, ktorou sa chceme vydať. Biomasa je dnes veľmi moderná, ale málokto si uvedomuje, že to nie je také jednoduché ako sa zdá. Takéto projekty vyžadujú dobrú technológiu, kvalitnú prípravu projektu a prepracovanú logistiku. My sme sa rozhodli spolupracovať s firmou TTS eko z Českej republiky, pretože kotly ktoré vyrábajú sú unikátne svojim technickým riešením a najlepšie zodpovedajú našim podmienkam. Dokážu energeticky zhodnotiť skutočný drevený odpad. Nie sú závislé na peletkách ani kvalitných štiepkach, čo už dnes nie sú najlacnejšie palivá. Spaľovaním kôry, pilín a dreveného

odpadu dokážeme vyrobiť najlacnejšie teplo na trhu. To je mimoriadne priaznivé východisko pre realizáciu projektov MEE.

**Kam teda dnes smeruje ponuka služby MEE?**

Neobmedzujeme sa úzko na jeden segment. Vo všeobecnosti je možné povedať, že MEE sa uplatní všade tam, kde je potrebné znížiť náklady na energiu. Najväčší potenciál vidíme v oblasti centrálného zásobovania teplom, vo výrobných podnikoch, ubytovacích zariadeniach, zdravotníctve, v kúpeľoch a športových zariadeniach.

## PROJEKTY MEE SÚ ROZLOŽENÉ NA DOBU 8 AŽ 15 ROKOV

Proces prebieha v štyroch základných fázach



### Manažment energetickej efektívnosti



**I. FÁZA**  
V prípravnej fáze zabezpečí manažér energetickej efektívnosti podrobnú analýzu existujúceho stavu, navrhne a pripraví racionalizačné opatrenia.

**II. FÁZA**  
Na základe zmluvného vzťahu si manažér energetickej efektívnosti prenajme energetický systém, alebo jeho časť, kde vlastnou investíciou zrealizuje opatrenia na zvýšenie energie

tickej efektívnosti. Medzi aplikované opatrenia patrí napríklad zavedenie kombinovanej výroby elektriny a tepla, energetické využitie biomasy, riadenie odberu elektrickej energie a pod.

**III. FÁZA**  
Manažér energetickej efektívnosti prevezme riadenie prevádzky energetického systému alebo jeho časti, v ktorej realizoval racionalizačné opatrenia. Počas trvania zmluvného vzťahu garantuje zachovanie kvality a rozsahu dodávky

energie pre majiteľa zdroja. Garantuje, že sa zvýši efektívnosť energetickej efektívnosti. Dosažené úspory sa delia dohodnutým klúčom medzi majiteľa zdroja a manažéra energetickej efektívnosti.

**IV. FÁZA**  
Po ukončení zmluvného vzťahu preberá majiteľ zdroja riadenie prevádzky a stáva sa majiteľom zrealizovaných investícií. Súčasne ziská vo svojom prospech všetky dosažené úspory.

## LACNEJŠIE TEPLA A NOVÉ PRACOVNÉ MIESTA PRE SLOVENSKÉ MESTÁ

**Nové partnerstvo – nové možnosti MEE**

Výrazný posun v realizácii projektov Manažmentu energetickej efektívnosti (MEE) prináša nové partnerstvo v oblasti energetických projektov. Spolu s firmou INTECH Slovakia, s.r.o., ktorá je majiteľom know-how a ochrannej známky vytvorila Dexia banka Slovensko, a.s. a firma For-Euro consulting, s.r.o. voľné konzorcium na podporu a realizáciu projektov MEE v oblasti energetického využitia biomasy. Cieľom spolupráce je koordinácia prípravy a realizácie projektov využitia biomasy na energetické účely.



Ceny fosílnych palív a výhľad ich vývoja na najbližšie roky vytvára priaznivé predpoklady pre zvyšovanie energetickej efektívnosti zdrojov využitím biomasy. Biomasa, ktorá bola dlhé roky v dôsledku relatívne nízkej ceny plynu na okraji záujmu, je dnes mimoriadne zaujímavou alternatívou. Nejde len o často zvyrazňovaný ekologický charakter takéhoto paliva. Podstatným sa stala hlavne vysoká efektívnosť výroby tepla z drevnej biomasy a súčasná možnosť regulácie odberového diagramu zemného plynu s následným znížením priemernej ceny plynu.

Najmä technológie spaľovania, ktoré dokážu využiť drevný odpad nevyžadujúci si náročné spracovanie pred samotným energetickým využitím (sušenie, lisovanie, štiepkovanie na ma-

lé frakcie) vytvárajú cestu pre výrobu lacnejšieho tepla. Veľa miest, obcí a podnikov, ktoré by využitím takejto technológie výroby tepla mohlo dosiahnuť zaujímavé úspory, nedisponuje dostatočnými investičnými prostriedkami ani know-how, aby ich mohli zrealizovať. Paradoxne sa dostávajú do situácie, keď by mohli dosiahnuť úsporu nákladov na energiu využitím domácich energetických zdrojov, ale bráni im v tom nedostatok investičných zdrojov a skúseností.

Na túto situáciu reaguje ponuka služby MEE – Manažment energetickej efektívnosti, ktorá sa už osvedčila pri riešení rovnakých problémov v oblasti využitia kombinovanej výroby elektriny a tepla. Práve pre podporu tejto služby v oblasti energetického využitia biomasy sa vytvorilo voľné konzorcium firiem INTECH Slovakia, s.r.o., Dexia banka Slovensko, a.s. a For-Euro consulting, s.r.o.

### Komu je určená ponuka

**Mestá a podniky, ktoré chcú zvýšiť energetickú efektívnosť svojho zdroja využitím biomasy a nemajú dostatok investičných prostriedkov a know-how na realizáciu takéhoto projektu.**

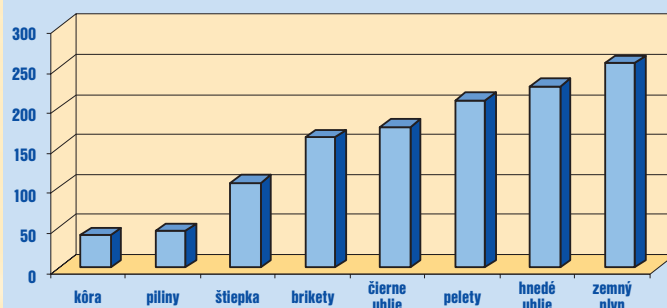
Ponuka služby MEE pre využitie biomasy na energetické účely je určená predovšetkým mestám a priemyselným podnikom, kde majú záujem zefektívniť svoj energetický zdroj využitím

## NIE JE BIOMASA AKO BIOMASA

V oblasti využitia biomasy sú výrazné rozdiely v cene jednotlivých druhov palív. Palivá, príprava ktorých vyžaduje veľký podiel energie (sušenie, lisovanie) sú prirodzene drahšie ako palivá bez nutnosti náročnej predprípravy. Medzi prvé sa radia predovšetkým peletky, brikety a štiepka s nízkou vlhkosťou a vysokými nárokmi na rozmer jednotlivých frakcií. Takéto palivá sú vhodné najmä pre menšie zdroje (rodinné domy, penzióny, školy).

Pre zdroje s vyšším výkonom (od cca 500 kW do niekoľko MW) však takéto palivá neprinášajú výraznú úsporu. V týchto podmienkach sú najefektívnejšie technológie spaľujúce biomasu bez nutnosti náročného spracovania (väčšie frakcie a vysoká vlhkosť). Príkladom takéhoto riešenia je napríklad kotoľňa v Třebíči, o ktorej sme priniesli podrobnejšie informácie v predchádzajúcom čísle.

Cena tepla v palive Sk/GJ



biomasy. Tam, kde chýbajú voľné investičné zdroje alebo potrebné know-how, sú partneri pripravení poskytnúť komplexnú ponuku na prípravu, realizáciu, financovanie, zabezpečenie podpory zo štrukturálnych fondov a iných podporných finančných nástrojov, prevádzku a logistiku celého projektu.

### Špecifikácia ponuky

**Analýza, návrh technického riešenia, financovanie, výstavba, prevádzka nových energetických zdrojov vyrábajúcich lacnejšie teplo z biomasy.**

**Súčasťou komplexného produktu je i logistické zabezpečenie paliva, čo vytvára nové pracovné miesta.**

### Ako to funguje

Dôležitým predpokladom úspešnej realizácie je spolupráca globálnych partnerov (firiem INTECH Slovakia, s.r.o, Dexia banka Slovensko, a.s. a For-Euro consulting, s.r.o.) a lokálneho partnera – mesta alebo priemyselného podniku, ktorý chce projekt energetického využitia biomasy realizovať.

V prvej fáze globálni partneri zvažujú technické a ekonomické možnosti realizácie projektu MEE v podmienkach lokálneho partnera. Navrhnu technické riešenie a predložia lokálnemu partnerovi návrh zmluvnej základne projektu s návrhom financovania, vzájomných vzťahov, definovaním cien energie a pod. Každý z partnerov posudzuje svoju účasť na projekte individuálne.

V druhej fáze, po dohode všetkých strán prichádza k samotnej realizácii projektu. Vytvára sa spoločnosť, ktorá bude prevádzkovať nový energetický zdroj využívajúci biomasu. Pripraví sa projektová dokumentácia, zabezpečí financovanie a zrealizuje samotnú výstavbu.

Tretia fáza je prevádzková. Počas jej trvania dochádza k samotnej prevádzke nového energetického zdroja a výrobe energie z biomasy. Garantom spoľahlivej prevádzky a dosahovaných technických parametrov projektu bude spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o.

V poslednej fáze, po splatení investície, dochádza k ukončeniu zmluvného vzťahu a odchodu globálnych partnerov z projektu. Zrealizovaná investícia sa stáva majetkom lokálneho partnera (mesta, podniku), ktorý ďalej prevádzkuje zdroj sám.

### Rekapitulácia ponuky

Partnerstvo firiem INTECH Slovakia, s.r.o, Dexia banka Slovensko, a.s. a For-Euro consulting, s.r.o. prostredníctvom podpory služby Manažment energetickej efektívnosti (MEE) umožňuje realizáciu projektov energetického využitia biomasy s cieľom dosiahnuť úspory nákladov na energiu. Je zamerané predovšetkým na komunálnu sféru a priemysel, kde realizácii takýchto projektov bráni nedostatok investičných prostriedkov alebo know-how. Služba MEE je komplexná od vstupných štúdií, cez projektovú prípravu, príprava a zabezpečenie financovania, podporu z grantových programov, realizáciu výstavby, prevádzku po až zabezpečenie paliva.

## INTECH Slovakia, s.r.o.

INTECH Slovakia, s.r.o. je firma energetickej efektívnosti. Venuje sa optimalizácii energetických zdrojov a optimalizácii distribúcie a spotreby



energie. Medzi základné opatrenia, ktoré uplatňuje patrí využívanie biomasy a združená výroba elektriny a tepla. Spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o. poskytuje komplexné služby od poradenstva až po realizáciu, prevádzku a financovanie. Vyvinula a aplikuje službu Manažment energetickej efektívnosti ako podporu projektov znižovania nákladov na energiu.

## Dexia banka Slovensko, a.s.

Dexia banka Slovensko a.s. je univerzálna banka, ktorá má v súčasnosti majoritné postavenie na trhu služieb pre mestá a obce. Banka ponúka:



**Banka**

- komplexné služby obyvateľstvu, mestám, obciam, verejnosprospešným podnikom, medzinárodným a domácim podnikateľským subjektom,
- Dexia banka sa v rozhodujúcej miere podieľa na financovaní rozvojových programov komunálneho sektora, programov bývania a environmentálnych programov,
- projektové financovanie v oblasti energetiky, vodného hospodárstva, dopravnej infraštruktúry s dôrazom na životné prostredie.

## For-Euro consulting, s.r.o.

For - Euro consulting je konzultačná spoločnosť zameraná na poradenstvo v oblasti financovania a realizovania podnikateľských investičných a rozvojových zámerov. Špecializuje sa na využívanie podporných finančných nástrojov Európskej únie.



Spoločnosť pôsobí na slovenskom trhu ako spoľahlivý partner pre klientov, ktorými sú najmä malí a strední podnikatelia, obce, mestá a regióny, občianske, záujmové a neziskové združenia. Orientuje sa hlavne na projekty v oblasti energetiky, životného prostredia, strojárstva, stavebníctva, odpadového hospodárstva a cestovného ruchu. Do oblasti činnosti sa radia aj komunálne infraštruktúrne a rozvojové projekty.

## KOGENERAČNÁ JEDNOTKA V CZT

### Svidník využíva kombinovanú výrobu elektriny a tepla

Jedným z ďalších miest na východnom Slovensku, ktoré pristúpili k zefektívneniu svojho energetického zdroja prostredníctvom využitia kombinovanej výroby elektriny a tepla je Svidník. Spoločnosť prevádzkujúca systém CZT v meste sa začala otázkou využitia kogenerácie zaoberať v roku 2001. Svoju úlohu celkom určite zohrala aj skúsenosť zo susedného Bardejova. V tomto meste prevádzkujú kogeneračné jednotky už od roku 1996. Po dobrých skúsenostiach s nimi práve v roku 2001 k nim pripojili dve nové kogeneračné jednotky TEDOM Cento 150, každú s inštalovaným výkonom 150 kW<sub>el</sub>.

Podnetom k rekonštrukcii pôvodného energetického zdroja kotolne K4 vo Svidníku bol nevyhovujúci stav existujúcich zariadení. Pôvodný kotol v kotolni s výkonom 1,86 MW bol starý 27 rokov. Prevádzka kotolne je automatizovaná so zodpovedajúcim systémom MaR.

Rozvod tepla je riešený podzemnými teplovodnými kanálmi. Regulácia odberu tepla je koncentrovaná do centrálného dispečingu s detailnými údajmi o výrobe, spotrebe a bilanciách. Funkčná je ekvitermická regulácia vykurovacej sústavy. Teplá úžitková voda je vyrábaná centrálny v kotolni a distribuovaná do jednotlivých obytných domov. Elektrická energia pre vlastnú spotrebu kotolne bola odoberaná z verejnej rozvodnej siete v „C“ sadzbe z blízkej distribučnej transformátorovej stanice.



Kogeneračná jednotka TEDOM Cento 150 SP

Energetický audit potvrdil ako najefektívnejšie riešenie inštaláciu kogeneračnej jednotky s výkonom 150 kW<sub>el</sub> a 226 kW<sub>t</sub>. Voľba padla na kogeneračnú jednotku TEDOM Cento 150 SP. Dodávateľom sa stala spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o.

Reálnosť a opodstatnenosť projektu bola potvrdená aj podporou návratnou bezúročnou pôžičkou z Programu na podporu úspor energie a využitia alternatívnych zdrojov energie zo strany Ministerstva hospodárstva SR.

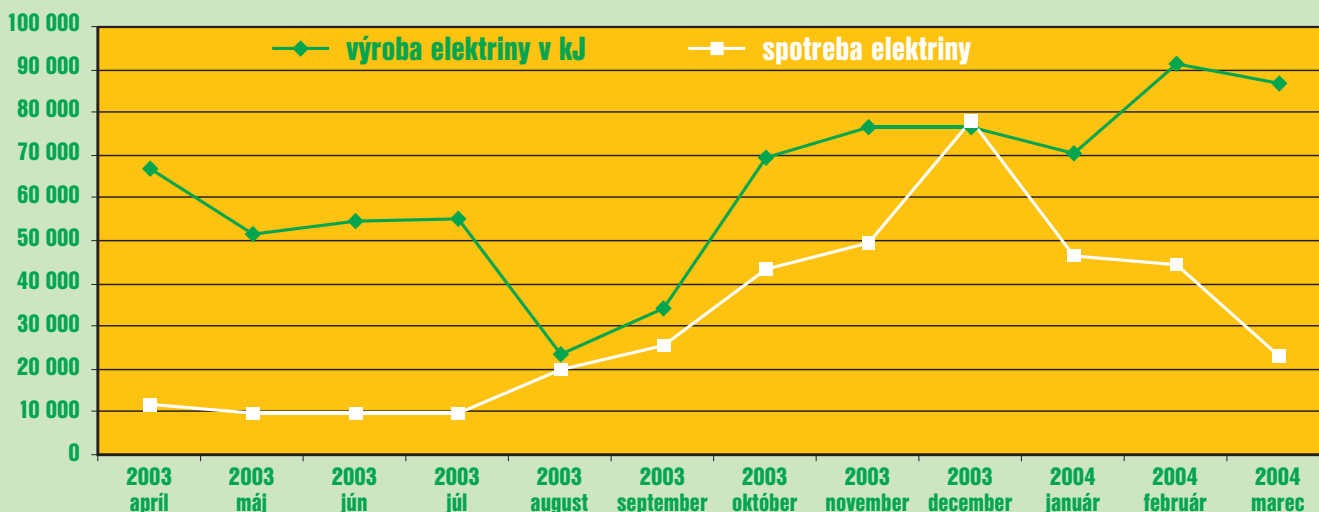
Základný projekt inštalácie kogeneračnej jednotky TEDOM Cento 150 SP v kotolni K4 počítal s využitím vyrobenej elektriny na pokrytie vlastnej spotreby a dodávkou do siete. Tento základný projektový zámer počítal s návratnosťou 6,5 roka. Projekt bol zrealizovaný na prelome rokov 2002 a 2003.

#### Parametre kogeneračnej jednotky

##### TEDOM Cento 150 SP

Maximálny elektrický výkon	150 kW
Maximálny tepelný výkon	226 kW
Spotreba plynu	45,5 m <sup>3</sup> /h

### Výroba a spotreba elektriny v kotolniach K4, K3, K6



V ďalších etapách pristúpil investor k prepojeniu s ďalšími kotolňami. Najskôr bola v novembri 2003 ku kogeneračnej jednotky pripojená kotolňa K3 a v decembri toho istého roka aj kotolňa K6. Tým sa zvýšilo využitie vyrobenej elektriny pre vlastnú spotrebu, znížila dodávka do siete a výrazne znížila aj návratnosť celého projektu.

Ďalším spotrebičom vlastnej elektriny sa stalo aj verejné osvetlenie. Vďaka tomu sa znížili náklady mesta Svidník v porovnaní s pôvodným stavom. V budúcnosti sa plánuje napojenie aj ďalších okrskov verejného osvetlenia.

Projekt aplikácie kogenerácie vo Svidníku je príkladom centralizácie výroby elektriny prostredníctvom kombinovanej výroby v jednom energetickom zdroji s pripojením spotrebičov v systéme centrálného zásobovania teplom (ostatné kotolne) ako aj ďalších spotrebičov (v tomto prípade verejného osvetlenia). Vďaka tomu sa darí dosahovať vyššie a efektívnejšie využitie vlastnej elektriny, maximalizácia úspor a skrátenie návratnosti celej investície.

Podobný prístup k využitiu kombinovanej výroby elektriny a tepla



Kotolňa s kogeneračnou jednotkou vo Svidníku

### Výroba a potreba tepla v kotolni K4



v systémoch CZT bol uplatnený aj v ďalších mestách na Slovensku. Za posledných desať rokov bolo do kotolní komunálnych výrobcov tepla inštalovaných celkovo 22 kogeneračných jednotiek TEDOM. Ich inštalovaný elektrický výkon presiahol 4 MW. Prevádzkové skúsenosti potvrdzujú výhodné podmienky pre kombinovanú výrobu elektriny a tepla v kotolniach systémov CZT, kde je možné využiť všetko produkované teplo. Najrýchlejšia návratnosť sa dosahuje tam, kde sa darí využiť aj väčšinu vyrobenej elektriny na spotrebu priamo v kotolni, prípadne u iného odberateľa. S rastom podielu dodávky elektriny do verejnej siete klesá pri súčasných výkupných cenách efektívnosť takýchto projektov.

## NÁVRATKA

Máme záujem o:

- komplexné posúdenie možností zníženia nákladov na energiu
- vypracovanie návrhu na využitie biomasy
- vypracovanie návrhu na využitie kogenerácie
- informačné materiály o využívaní biomasy
- informačné materiály o kogenerácii
- osobnú konzultáciu s kompetentným pracovníkom
- exkurziu do kotolne spaľujúcej biomasy
- exkurziu do kotolne s kogeneráciou
- ponuku služby Manažment energetickej efektívnosti
- vypracovanie podrobného energetického auditu



## NÁVRATKA

vyplnenú návratku vystrihnite  
a zašlite poštou alebo odfaxujte  
na číslo: 02/6381 4344

Redakcia BLESKu prináša v tomto čísle návratku, ktorá slúži pre zjednodušenie komunikácie. Stačí ju vystrihnúť, vyplniť a zaslať na predtlačенú adresu. Môžete tak získať bližšie informácie o možnostiach využívania biomasy a kogenerácie. Týmto spôsobom si môžete sprostredko-

vať poradenstvo v oblasti energetickej efektívnosti, zníženia nákladov na energiu alebo zabezpečiť prehľadku energetických zdrojov využívajúcich ako palivo biomasu alebo uplatňujúcich kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Ak máte záujem o využitie služby Manažment energetickej

efektívnosti, ktorá vám umožní dosiahnuť úsporu nákladov aj bez vašej vlastnej investície, stačí označiť príslušný riadok. **Po vyplnení a odoslaní návratky dostanete obratom vyžiadané informácie. Využite túto jednoduchú možnosť získať nové a podrobné informácie!**

## EXKURZIA DO KOTOLNE SPAĽUJÚCEJ BIOMASU

26. mája 2004 sa niekoľko desiatok zástupcov slovenských firiem zúčastnilo prehliadky kotolne využívajúcej biomasu ako energetický zdroj na výrobu tepla v moravskom meste Třebíč. Exkurziu organizovala spoločnosť INTECH Slovakia, s.r.o., ktorá zastupuje výrobcu unikátnych kotlov na spaľovanie biomasy, firmu TTS eko.

Exkurzia bola zameraná na prezentovanie možnosti spaľovania drevného odpadu v systéme centrálnej výroby tepla. V kotolni je už tri roky v prevádzke kotol VESKO-B s inštalovaným výkonom 3 MW. Jeho najväčšou prednosťou je technické riešenie spaľovania a dopravných ciest,

ktoré umožňuje využitie najlacnejšieho drevného odpadu. Kotol spaľuje palivo najhoršej kvality s vysokou vlhkosťou (ojedinele až 70 %). Riešenie dopravných ciest bráni zasekávaniu pri väčších kusoch dreva. Ani kamene alebo tehly, ktoré sa občas v palive vyskytnú ho ne-

vyradia z prevádzky, ale bez problémov prejdú cez dopravné cesty, o h n i s k o a skončia v popole. Nakoniec aj o tom sa mohli účastníci presvedčiť pri podhľade do popolnic.

Takáto technológia dokáže vyrobiť najlacnejšie teplo. V Třebíči kotol p r o d u k u j e 35.000 GJ



V pozadí výstavba kotla s výkonom 7 MW

ročne, čo je cca 10 % z celkovej výroby tepla. Práve vďaka nemu mohol dodávateľ tepla v celom meste znížiť cenu tepla o 8 korún za GJ. Analýzy ukázali, že ak by toto teplo miesto biomasy museli vyrábať z plynu, cena tepla by naopak musela o 8 korún vzrásť. Aj tento údaj jasne dokumentuje výhody zvoleného riešenia.

Okrem uvedeného kotla si účastníci exkurzie mohli prezrieť aj rozpracovaný kotol na biomasu s výkonom 7 MW, ktorý práve budujú v uvedenej kotolni. Tento kotol bude prepojený s Organickým Ranklinovým cyklom (ORC), ktorý bude pri uvedenom výkone kotla vyrábať 1,1 MW elektriny. Vznikne tak prvý takýto projekt kogenerácie z biomasy v strednej Európe.



Účastníci exkurzie na skládke paliva

Odosielateľ:

.....  
 .....  
 .....

tel.: .....

mobil: .....

e-mail: .....

INTECH Slovakia, s. r. o.

P.O.Box 232

810 00 Bratislava

BLESK, spravodaj o energetickej efektívnosti, Vydáva: INTECH Slovakia, s.r.o., Palárikova 31, P.O.Box 232, Bratislava, tel./fax: 02/6381 4343, 02/6381 4344, mobil: 0903/426 535, e-mail: centrum@intechenergo.sk Zodpovedný redaktor: Mgr. Ivan Ďudák, Registračné číslo 2050/99

INTECH Slovakia, s.r.o.  
 Palárikova 31, P.O.Box 232  
 810 00 Bratislava  
 „PIZ“ 12-RP/12/2003

Hradené v hotovosti  
 810 02 Bratislava 12