

# Biomasa, odpady

KOMERČNÍ PREZENTACE

## Ohlédnutí za konferencí **ENERGIS 24**

### Nové technologie pro materiálově energetické využití biomasy i odpadů pyrolýzou a zplyňováním 2014

Dne 4. prosince 2014 se konal 7. ročník specializované konference zaměřené na nové technologie nejen pro materiálově energetické využití biomasy i odpadů pyrolýzou a zplyňováním, ale i na další, doposud netradiční vývojové trendy či doprovodné technologie. Celá konference se nesla v příjemné konstruktivní a tvůrčí atmosféře a posloužila ke sdílení informací i navazování kontaktů. Na našich akcích již tradičně

Pokud někdo z občanů plánuje nějaké energeticky úsporné nebo ekologické opatření, jako je zateplení, kořenová čistíčka odpadních vod, kotel na biomasu nebo tepelné čerpadlo, podá si na obec žádost, a pokud je rozhodnutí zastupitelstva jednoznačné, z obecního rozpočtu získá příspěvek na realizaci. V Jindřichovicích se také rozmáhá ekologická, k životnímu prostředí přívětivá výstavba z tradičních materiálů, která láká zájemce z nejrůznějších koutů celé ČR, proto se Jindřichovice na rozdíl od jiných malých obcí rozrůstají, což může být dobrým příkladem pro ostatní.

#### PYROLÝZA A ZPLYŇOVÁNÍ

Dopolední blok o pyrolýze a zplyňování začínal představením vývoje a sdělením zkušeností z první komerční instalace pyrolýzní jednotky NWT, Hulín a představením zařízení na zplyňování biomasy i odpadů s elektrickým výkonem 100 kW a přeplynávaným motorem TEDOM od firmy BOSS engineering. Novinky z oblasti vývoje malé pyrolýzy rovněž prezentoval Ing. Josef Brettl z podniku Inovativní technologie, kterého zaujala možnost indukčního nebo mikrovlnného ohřevu pyrolýzované vsázky. Co je nového v oblasti zplyňování biomasy a nejrůznějších odpadů v plazmatickém skupenství se účastníci dozvědí jen ze sborníku na DVD, neboť zástupce SILVERGAS, Bardejov se naší konferenci nemohl zúčastnit. V sále chyběl i zástupce společnosti HEDVIGA GROUP, jejíž technologie pomalého termického rozkladu pro kogeneraci si hledají cestu na zahraniční trhy.

#### TROCHA UHLÍ V MIKROVLNCE

Dopolední přednáškový blok zakončil pohled do prototypové laboratoře Dr. Egelyho, kde běží čtvrtá generace fúzního reaktoru o tepelném výkonu 10 kW na fúzi uhelného prachu v plazmatickém skupenství. Egely v roce 2012 na mezinárodní výstavě v Chorvatsku představil jaderný reaktor prachu nanočástic a získal velkou cenu Mezinárodní federace asociace vynálezců. Na stejné výstavě také získal zlatou cenu publika za „nejoblíbenější vynález“. U nás pak ve stejném roce i stříbrný bludný balvan od klubu skeptiků za mimořádné úspěchy v matení veřejnosti na poli fyziky. Je tedy na nás, jestli budeme dál uhlí házet lopatou nebo hledat vysoce účinné, k životnímu prostředí ohleduplné technologie.



ně dochází k promísení vědecko-výzkumných pracovníků, potenciálních zájemců, finančníků, techniků a energetiků, projektantů, ale i učitelů a studentů, takže je možné pořádat velice pestrá a různorodá jednání.

Po skončení konference se vytvořilo několik diskusních skupinek a debata pokračovala další dvě hodiny. V 18 h se zbylé jádro přesunulo ke kulatému stolu k večeři, kde se vše probíralo až do 20 h. Některou z příštích konferencí tedy pro zájemce připravíme jako dvoudenní. Program, seznam necelé stovky účastníků i plné znění přednášek pod odkazem Pyrolýza a zplyňování najdete po Vánocích i na internetové stránce [www.energis24.cz](http://www.energis24.cz). Děni v sále sledoval za Technický týdeník Jaromír Milický.

#### PŘÍKLAD ENERGETICKÉHO ZÁSBOVÁNÍ MALÉ OBCE

Úvodní přednáška, která nebyla v programu, neboť reagovala na prvního pří-

**Jedna z románových postav Julese Verna již v roce 1847 předpovídá, že voda je uhlím budoucnosti** a bude se rozkládat elektřinou, která se stane mocnou a hybnou silou. V roce 1918 byl patentován první vodíkový vyvíječ pro vozidla a v roce 1935 první systém, který umožnil provoz vozidla pouze na vodu.

hlášeného účastníka, představila malou vísku, ležící na česko-polsko-německém trojmezí. Jindřichovice pod Smrkem se snaží o důsledné naplňování energetické soběstačnosti celého mikroregionu. Obec svého času celosvětově proslavil starosta Jindřich Pávek vyhláškou zakazující vstup neohlášeným úředníkům, jejichž administrativní požadavky enormně zatěžovaly rozpočet malé obce. Jindřichovice provozují vůbec první obecní větrné elektrárny, obecní centrální výtopnu na biomasu a také obecní fond životního prostředí.

#### O VELETRHU INOVACÍ V NORIMBERKU A VODNÍ KONFERENCI V BULHARSKU

Diana Siswatonová hovořila o mezinárodním projektu Blue Economy Guntera Pauliho, člena Římského klubu. Během 10 let navrhuje aplikaci 100 nejúspěšnějších a neefektivnějších inovací světa kopírujících přírodu a vytvoření 100 mil. pracovních míst. Jde o aplikaci nového cirkulárního business modelu. V přírodě odpad neexistuje. Každý výstup je možno mnohonásobně využít tak, aby

generoval další příjmy, ať už ve formě energie nebo jako druhotné suroviny pro další využití, a zároveň zlepšoval životní prostředí. Zásadně se používá to, co je lokálně dostupné, ale jiným způsobem než dosud.

Všechny projekty mají být inspirací pro ostatní. I biomasa se dá krakovat a využívat jako ropa a teprve poté se používá ke zplyňování. Rozpraskané silnice se dají inovativní technologií opravit a navíc získají novou vodě propustnou strukturu a jsou tak bezpečnější. Pomocí bakterií je možno kontinuálně vytěžovat vzácné kovy z jinak obtížně zpracovatelného elektronického odpadu, a to nikoli v řádu kg za den, ale v řádu tun za hodinu. Odpad ze skládek, ale i z oceláren, se dá využít pro nové typy stavebních materiálů a takto se dá pokračovat dál a dál.

#### ZPLYŇOVÁNÍ BIOMASY

Petr Šedivý všechny přítomné v sále rozesmál přehledem mobilních aplikací na dřevní plyn ze zahraničí. Radovan Šejvl stručně představil kogenerační jednotku s kotlem na biomasu a ORC od firmy TRIOPEN o výkonu 130 kW el., kterou vyvinula a nabízí firma B:Power. Ing. Michal Pohořelý z ÚCHP AV za nepřítomné-



ho zástupce společnosti TARPO představil zplyňovací reaktory o výkonu 500-750 kW, na nichž se jejich ústav vývojově podílel. Adam Moravec ze sdružení BIOM.CZ zhodnotil stávající výkupní ceny energie z biomasy a legislativu, která se podle názorů celé řady odborníků posunula od dřívější podpory obnovitelných zdrojů v současné perzekvování a omezování provozovatelů OZE.

#### PROJEKT ENERGIS 24 SE POSUNUL K PREZENTACI VÝSLEDKŮ VĚDY A VÝZKUMU

Počet členů nestátní neziskové organizace zaměřené na technické vzdělávání všech věkových generací se zdvojnásobil. Díky příchodu nových členů z oblasti výzkumu a vývoje, jako je Vědeckotechnologický park - Centrum aplikovaného výzkumu Dobříš a soukromý „výzkumák garážového typu“ NANO 33, se zaměření vzdělávacího projektu rozšířilo na nové vývojové a perspektivní technologie a vyhledávání talentů se zájmem o vědu a výzkum. Z řad zástupců CAVD zazněla podnětná myšlenka na rozšíření výjezdních vzdělávacích projektů pro dospělé a návštěvy nových vývojových technologií a vědeckotechnických parků u nás i v zahraničí.

#### DOPROVODNÉ TECHNOLOGIE A VÝVOJOVÉ PROJEKTY

Poslední blok byl věnován doprovodným technologiím a vývojovým projektům. Mgr. Radovan Šejvl z pořádací organizace představil Pyramidu jako energetické zařízení a možnosti individuální výroby směsného plynu kyslíku a vodíku, použitelného jako aditiva paliva pro výrazné snížení emisí výfukových plynů spalovacích motorů. U spalovacích motorů současně dochází k mírnému snížení

spotřeby, snížení spalovací teploty a zvýšení výkonu a životnosti motorů. Tento efekt příznivci těchto technologií připisují zapálení paliva ve vlnách (tzv. Dopplerův jev), vyčištění motoru od karbonových usazenin a lepšímu vyhoření nespálitelných zbytků, jako je CO, jehož emise jsou takřka neměřitelné.

#### TROCHA HISTORIE KYSLÍKO-VODÍKOVÉHO PLYNU

Zajímavé je, že kyslíko-vodíkový plyn byl objeven už roku 1766 a první vozidlo na vodík a svítivý plyn vyjelo už v roce 1862. Jedna z románových postav J. Verna již v roce 1847 předpovídá, že voda je uhlím budoucnosti a bude se rozkládat elektřinou, která se stane mocnou a hybnou silou. V roce 1918 byl patentován první vodíkový vyvíječ pro vozidla a v roce 1935 první systém, který umožnil provoz vozidla pouze na vodu.

Yull Braun se v roce 1958 pouští do práce s hlubokým přesvědčením, že dokáže realizovat Vernovy vize. Za 30 let utratil 30 mil. USD svých investorů a pracoval na komercializaci vyvíječů plynu. Na základě jeho celoživotního úsilí se vodíkový plyn přejmenoval na Brownův plyn. V roce 1977 NASA provádí sérii tes-



efektivně zapojená tepelná čerpadla, ale i progresivní systémy efektivního rozkladu vody a další inspirace a inovace použitelné v energetickém odvětví. Potěší nás, když nám budete posílat vaše nápady a náměty, co by do našich akcí mělo být zahrnuté. Na některé z dalších akcí pak rádi uspořádáme i burzu vašich nápadů a vaše setkání s investory a finančníky, kteří hledají, do čeho investovat.

#### ENVIRONMENTÁLNÍ TECHNIKA A ENERGETIKA

Celá konference byla zaměřena na moderní technologie pro ochranu životního prostředí a nové technologie pro materiálově energetické využití biomasy a odpadů pyrolýzou a zplyňováním, které to v naší zemi u rádooby ekologů nemají jednoduché. Prakticky každý pokus o instalaci nového zdroje zbavujícího naši zemi existujících odpadků provázejí řady protestů, ale nikomu nevádí, že v našich skládkách tiská časovaná bomba. Všechny skládky obsahují prakticky celou Mendělejevovu periodickou soustavu prvků a výluhy ze skládek mnohdy prosakují do spodních vod. Právě proto se mnohde ve světě za přispění velkých investic skládky otevírají, těží a energeticky využívají. Výhřevnost odpadu je v našich zemích energeticky úměrná výhřevnosti hnědého uhlí. Není ale efektivnější odpad roztrždit a materiálově energeticky využívat rovnou?

#### MALÉ EKOLOGICKÉ ZAMYŠLENÍ

Vždycky, když někde bouchne petarda nebo za ohlušujícího rachotu a jásání davů k nebi vylétne směsice chemických prvků, si uvědomím, že pro energetické využití odpadů se používá vysoká teplota a zdržená kouřových spalin po dobu 2 s na teplotě 850 °C, aby došlo ke spolehlivému zničení všech škodlivin. Kolik stovek tisíc tun nebezpečných chemických látek, které se používají k výrobě petard, každý rok zamourí naše životní prostředí? Nelžeme si tak trochu do kapsy? Limity škodlivin pro výrobu potravin a pitné vody jsou mnohem benevolentnější než pro tolik „nebezpečné“ spalovny odpadů. Jeden jediný ohňostroj, kte-



řý uspořádala londýnská radnice na přelomu milénia, vypustil tolik nebezpečných látek včetně dioxinů, kolik by jedna jediná velká městská spalovna produkovala asi 140 let.

Tak pozor, aby někde blízko vás na Silvestra nevybuchla žádná petarda. ➔

**Hodně štěstí nejen v novém roce 2015, ale i v celém dalším životě za ENERGIS 24 přeje Mgr. Radovan Šejvl**