

OBNOVITELNÉ ZDROJE A INOVACE

V tomto čísle jsme se zaměřili na inovativní technologie ve využití obnovitelných zdrojů energie. Představíme ukázkový areál ECOPARK ve Smržicích na Moravě, který je na synergii různých druhů obnovitelných zdrojů energie postaven. Dozvíme se o nově vyvíjeném potrubí pro rozvod tepla z bioplynových stanic, o tom, jak v Podkrušnohoří jdou s dobou a přesedlávají v teplárenství na biomasu, nebo co zkoumá Bioenergetické centrum Výzkumného ústavu zemědělské techniky. Krátce se také zaměříme na potenciál moderních technologií ve využití obnovitelných zdrojů v Africe. Připojujeme navíc článek o návštěvě CERNu – evropské organizace pro výzkum základních otázek vzniku hmoty, života a vesmíru vůbec.

Austroflex vd'aka investíciám stále rastie

Austroflex si chce dlhodobo udržať pozíciu lídra na trhu a preto neustále investuje do vývoja potrubí ako aj do zvýšenia efektivity výrobných kapacít.

Flexibilné plastové predizolované potrubie AustroPUR od Rakúskeho výrobcu Austroflex patrí už dnes k najlepším na svete. Teraz investuje popri iných zlepšeniach a paralelných projektoch – viac ako 1.5 milióna eur do nového vysokotlakého polyuretánového vypeňovacieho automatu.

Už doteraz sa produkovali v Gôdersdorfe pri Villachu kvalitatívne výborné polyuretánom izolované flexibilné potrubia. Novou investíciou vznikla v Európe najmodernejšia linka na izolovanie flexibilných potrubí polyuretánom, toto iba podtrháva technologickú inovatívnosť a vízie spoločnosti Austroflex.

Možnosť voľby nadúvadla medzi cyklopentánom a CO₂ je len jednou ukážkou z možností, ktoré ponúka táto nová linka. PU pena sa vyznačuje extrémne jemnou bunkovou štruktúrou a veľkou hustotou uzavretých buniek, toto umožňuje najnižšie tepelné straty pri zachovanej vysokej flexibilitate.

S touto investíciou sa potvrdzuje strategické smerovanie a orientácia na neustále zlepšovanie vlastností predizolovaných potrubí AustroPUR.

Kombinácia vynikajúcich izolačných vlastností polyuretánovej peny (PUR), ktorou sú izolované PE-Xa rúrky pre médium, spolu s vrstvou veľmi flexibilnej sieťovanej polyetylénovej izolácie (XPE) a robustným rebrovaním vonkajšej chráničky, dávajú tomuto systému jedinečnú flexibilitu.

Výsledkom tejto unikátnej kombinácie je potrubie AustroPUR, flexibilné aj pri nižších teplotách s minimálnymi tepelnými stratami a certifikátom na pozdĺžnu uzáveru proti vode. Sortiment dopĺňa potrubie AustroPEX izolované vrstvenou sieťovanou polyetylénovou izoláciou (XPE).

Dané tepelnoizolačné vlastnosti zaručujú pri bežných prevádzkových podmienkach tepelnú stratu 1 °C/km.

Vysoká flexibilita a nízka váha potrubia predurčujú tento systém na rýchlu a efektívnu pokládku. Dĺžky štandardných návinov, až do 200m, umožňujú minimalizovať počet spojov a tým aj zrýchliť realizáciu projektu. Polomery ohybu potrubia sú vďaka skladbe izolácií a vonkajšieho rebrovania extrémne nízke a ľahko sa na stavbe dajú dosiahnuť – pre d90 je to iba 1,0m! Takto je možné trasu prispôbiť aj v zastavaných územiach a obísť prekážky vo výkope, či realizovať domové prípojky bez použitia kolena.

Rúrku pre médium tvorí sieťovaný polyetylén PE-Xa, pre vykurovanie s kyslíkovou bariérou, s prevádzkovou teplotou až 95°C a tlakom 6bar. Veľmi hladká vnútorná stena rúrky pre médium

je zárukou dlhodobej prevádzky bez inkrustácií a usadenín. Rúrka je odolná voči mrazu a mnohým agresívnym médiám ako aj termálnej vode. Životnosť potrubia je v závislosti od prevádzkových parametrov až vyše 50 rokov. Dimenzie potrubia od d25 až po d125 vo flexibilnom prevedení ponúkajú možnosti realizácie projektov od pár kilowattov až po niekoľko megawattov.

Pri dvojvrstvových potrubíach (dimenzie 2x d20 až 2x d63) je jedna rúrka vždy kontinuálne označená, čo pri montáži zabráni zámene prívodu a spiatočky.

Využitie tepla z bioplynových staníc

Bioplynové stanice produkujú pri spaľovaní bioplynu okrem elektrickej energie aj teplo. Časť tohto tepla zvyčajne do 20 % sa spotrebuje pre samotnú činnosť bioplynovej stanice, zvyšné teplo sa dá zmysluplne využiť na vykurovanie objektov v okolí bioplynovej stanice – administratívne budovy, dielne, sklady, kuchyňa, sociálne zázemie, dokurovanie maštali, predohrievanie sušičky a iné. Okrem využitia priamo pre potreby investora je možné teplo predávať aj tretím subjektom napr. pre prilahlé priemyselné areály alebo obecné objekty či už školy, škôlky, kultúrny dom, plavárne alebo administratívne budovy či bytové domy.

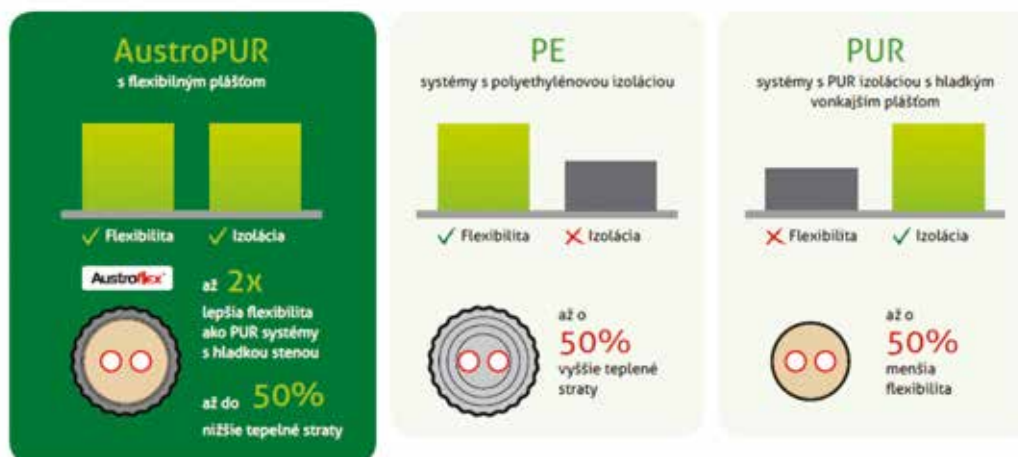
Predizolované potrubia AUSTORFLEX sa vyznačujú veľmi nízkymi stratami a teplo je v nich možné prepravovať aj na vzdialenosti presahujúce niekoľko kilometrov (pokles teploty je max. 1 °C

na 1 km), aj pri väčších projektoch sa dá zabezpečiť hospodárna prevádzka a rýchla návratnosť investície do teplovodov.

Teplo je taktiež komodita a je škoda ho nevyužiť, aj keď je často označované ako „odpadné teplo“ treba s ním hospodárne nakladať a použiť na jeho transport potrubia s čo najnižšími tepelnými stratami. Pri prvotnom zámere sa môže zdať, že tepla je veľa a všetko sa ani nebude dať využiť, ale zo skúseností z projektov v Rakúsku a Nemecku vieme, že po pár rokoch už môže teplo zbytočne unikajúce cez slabo izolované potrubia chýbať na dopojenie ďalšieho objektu.

AustroPUR - inteligentné riešenie

Minimálne straty, maximálna flexibilita.



Plastové predizolované potrubie AustroPUR spája dôsledne zvolené kvalitné suroviny tak, aby vznikol vysokoflexibilný systém s veľmi nízkymi tepelnými stratami.

Vhodnou kombináciou odberateľov sa dá zabezpečiť odber po celý rok, v zime na vykurovanie objektov, v lete pre plaváreň a na jeseň na sušenie dopestovaného obilia a kukurice, celoročne na prípravu teplej vody. Takto využitie tepla ešte znižuje dobu návratnosti samotnej BPS a zlepšuje jej ekonomiku.

DOTÁCIE na využitie odpadného tepla z bioplynových staníc – podpora z programu OZE z OPPIK

Dovoľte nám predstaviť Vám možnosti na zvýšenie efektivity Vašej bioplynovej stanice využitím odpadného tepla prípadne jeho rozšírenia.

Teraz je príležitosť uchádzať sa o dotácie na realizáciu teplovodov v predpokladanej výške až do 50 % z ceny investície. Prijímanie žiadostí druhého kola je plánované koncom roka, teplo bude možné využívať už koncom roka 2017.

Radi Vám vypracujeme štúdiu možnosti využitia tepla z Vašej BPS. Súčasťou štúdie je rozpočet na realizáciu rozvodov s dopojením do existujúcich objektov, projektovou dokumentáciou a s prepočtom návratnosti investície.

Pár krokov k efektívnemu využitiu tepla

- príprava štúdie – obhliadka miesta realizácie
- výber objektov na dodávku tepla – administratívne budovy, dielne, ohrev vody na oplachy, sušičky, fóliovníky/sklenníky, rodinné domy, škola, obecné objekty...
- projektová dokumentácia a inžiniering
- vypracovanie dokumentácie na dotácie
- dodávka a realizácia diela
- ukončenie administrácie dotácií

V posledných rokoch sme zrealizovali viac ako 250 projektov tepelných rozvodov na bioplynových staniciach a v mestách. V rámci týchto realizácií sme získali bohaté skúsenosti s návrhom tepelných sietí, prípravou štúdií a následných dodávok a realizácií teplovodov. Viac na www.nrgflex.sk/referencie

V prípade akýchkoľvek otázok nás kontaktujte.

NRG flex, s.r.o., Moyzesova 2/B,
902 01 Pezinok
T +421 2 381 00 996
M +421 907 893202
E info@nrgflex.sk
www.nrgflex.sk

-RŠ-



archiv NRG flex, s.r.o.



archiv NRG flex, s.r.o.

Urychlovač částic, to je velká věda!

V rámci tohoto čísla časopisu BIOM jsme se rozhodli zařadit i článek, který na první pohled úplně s biomasou nesouvisí. Číslo je však věnováno inovacím, a proto si můžeme dovolit jednu výjimku, i když nakonec ne až tak mimo téma. Zřejmě každý již slyšel o urychlovači částic, který se zkoumá někde ve Švýcarsku. Někteří dokonce i dají dohromady, že je důležitý pro další zpracování radioaktivního odpadu, ze kterého by se tak dalo využít větší množství energie. Někdo se třeba o to zajímá více a ví, že ten „výzkumák“ se jmenuje CERN a jeho zkratka vlastně už ani nevystihuje to, o co tu dnes jde. Do češtiny přeloženo, CERN je Evropskou organizací pro jaderný výzkum. Z celého názvu tedy platí jen to, že je to organizace pro výzkum. Hranice Evropy totiž dávno překonala a zapojila i státy mimo Evropu, a to se statutem přispěvatele a pozorovatele. Jedná se například i o Japonsko, USA, Rusko, Indii aj. Jaderný výzkum také úplně nevystihuje náplň výzkumu, i když se zde s jádrem a jeho energií pracuje. Co je tedy předmětem výzkumu a o čem se v CERNu momentálně bádá? Tak na tuto otázku jsme se vypravili hledat odpověď...

Cesta do Ženevy

V rámci exkurzí energetických euro-manažerů (EUREM) jsme se dostali i do slavného výzkumného centra CERN, které se nachází na samém okraji švýcarského města Ženeva, na konečné zastávce linky tramvají č. 18. Zajímavostí je, že částečně zasahuje i do Francie. Rozlohou, počtem zaměstnanců i spotřebou energie ústav připomíná spíš malé město. Než se sem však člověk dostane, projede velký kus Evropy a zažije přechodem švýcarských hranic opět ten pocit, co tu býval kdysi dávno mezi Českem a jeho sousedy. Samotná kontrola na hranicích po přístěhovalecké vlně je opět bdělejší a rozdíl v životní úrovni je stále hmatatelný. Kupujeme dálniční známku na rok, protože jiná prostě není, a vyrážíme po poloprázdné dálnici s rychlostním limitem 120 km/h napříč Švýcarskem. Není se čemu divit, že Švýchaři všeobecně nikam moc necestují. To, co jsme viděli cestou, nás ujistilo, že vlastně nemají důvod. Krásná města připomínající často středomořská letoviska leží vět-

šinou u velkých jezer s průzračně čistou vodou a v přístavech vedle parníků kotví nespočet luxusních jacht. Moderní městské aglomerace s počtem obyvatel v řádech deseti až stovek tisíců jsou na náš vkus až přeplněné univerzitami. Vysoké hory a hluboká údolí... Prostě krásná země, která prosperuje, je bezpečná a systémově stabilní. Po zhltní té krásy kolem byla nakonec Ženeva tak trochu zklamání. Je to spíše průmyslové město s centrem patřícím, možná se dá říct bez urážky, snobům.

Po několika nezdařilých pokusech domluvit se s parkovacím automatem, který na sobě v centru turisticky hojně navštěvovaného města má jen francouzské popisky, vzdáváme parkování v centru a po pár rychlých fotkách míříme do „výzkumáku“. Kupodivu, ani zde se nám nedařilo zaparkovat a při výběru mezi dvěma špatnými variantami, tedy odstavit auto na parkovišti s omezeným stáním na 15 minut nebo na parkovišti pro autobusy, volíme „b“ a míříme k jedné z mnoha recepcí. Ptáme se hned, jestli naše auto nebude

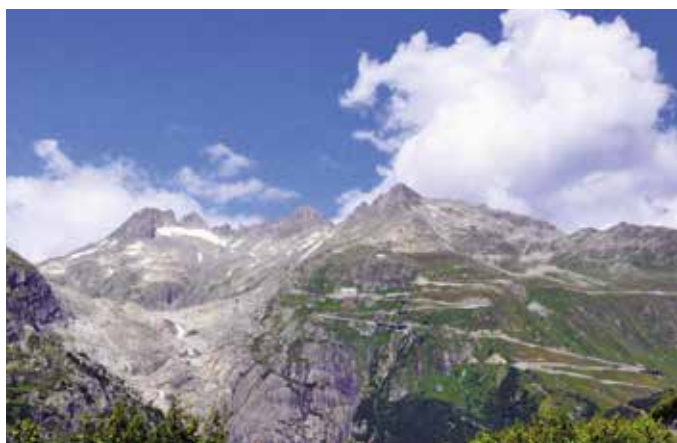
překážet a zda je vhodně zaparkované. Když vrátný zjistil, že jde o parkoviště na francouzské straně areálu, jen se zasmál a řekl, že tam už je to jedno. Tak jsme pochopili i rozdíly mezi německou a francouzskou částí Švýcarska.

Zde se narodil internet a tamhle je první urychlovač

Po krátké proceduře jsme se dostali dovnitř a celá skupinka zamířila za průvodcem směrem do přednáškové místnosti. Cesta to byla dlouhá a složitá, proto se nebylo čemu divit, když do cíle dorazila asi polovina výpravy. Zbylou polovinu bylo třeba asi 20 minut hledat...

Potom, co jsme se všichni opět sešli, začala přednáška o dějinách CERNu a výzkumu. V úvodu jsme se dozvěděli odpověď na naši otázku, co že se to tedy zde zkoumá? Je to něco, o čem téměř nikdo nemá ani ponětí, že existuje! Tato odpověď nás hned na začátku úplně odzbrojila, hlavně tou nekonečnou pravdou, která v ní byla. Celý institut se totiž zabývá především tím, aby objevil něco, co doposud lidstvo nezná, a tím je samotná podstata hmoty.

Jak vlastně hmota vznikla a z čeho je složena? Tak to jsou základní otázky obrovského výzkumu. Lepší název pro tuto instituci je tedy Laboratoř pro fyziku částic. A právě během úvodní přednášky nám bylo vysvětleno, jakým způsobem se vlastně tyto částice izolují, urychlují, srážejí a analyzují. Více jak 10 tisíc zaměstnanců má jeden cíl – přijít na to, co se stalo po velkém třesku, jak se začaly vytvářet planety a vznikat vesmír. Není to jednoduchý úkol, pracuje se na něm od roku 1954, kdy byl CERN založen. Přitom první urychlovač částic byl zprovozněn již koncem šedesátých let. Dnes je z něj pěkně zpracovaná atrakce, která po-



Alpský průsmyk s ledovcem (autor: Adam Moravec)



Informační centrum CERN (autor: Adam Moravec)



První urychlovač (autor: Adam Moravec)



Zde se narodil web (autor: Adam Moravec)

mocí světelných efektů vytváří iluzi provozu a funkce přímo na samém těle urychlovače. Celá prezentace je tak špičkově zpracovaná, že zaujme i „paříče“ vychytaných 3D her. Jak to tak bývá, při každém výzkumu se jen tak bokem vynalezne spousta dalších zajímavostí. Nejinak je tomu zde. Institut chrlí mnoho vynálezů a nových technologií týkající se jednak výzkumu přímo, jako například super vodiče, super magnety, obrovské mikroskopy, analyzátoři částic atd., ale také mnoho vynálezů, které přímo s výzkumem nesouvisí. Jedním z největších a nejlepších vedlejších produktů výzkumu je web. Ano, pro komunikaci mezi tisíci vědci bylo vymyšleno webové rozhraní a je až s podivem, že to bylo teprve nedávno, v roce 1990. Tím, jakých rozměrů v poměrně krátké době tento vedlejší produkt nabyl, se řadí mezi nejúspěšnější produkty ústavu.

Velký urychlovač a analyzátor ATLAS
LHC – Large Hadron Collider je obrovské zařízení o průměru 27 km. Jde vlastně o kruhové speciální potrubí o průměru cca 0,5 m, složené ze segmentů a uložené

v podzemním tunelu rozměrově podobném podzemní dráze metra. Uvnitř potrubí jsou uloženy tři tenké trubky obklopené chlazením, super magnety a izolací. Vnitřní teplota urychlovače se udává v jednotkách Kelvin a je nejchladnějším místem ve vesmíru, o kterém lidstvo ví. Za těchto podmínek se urychlují elektrony a pozitrony a v místech uložení analyzátorů částic dochází k jejich srážkám. Na okamžik tak vzniká stav podobný velkému třesku. Vznikne mnoho různých částic, které s různou energií a po různé trajektorii vystřelují z urychlovače. Tyto částice se snaží pochyťat analyzátor složený z několika vrstev, našlapaný elektronikou. Každá vrstva analyzuje jiný druh částic a hledá anomálie. Rozměry analyzátoru jsou také ohromné, jde o zařízení o váze 7 tisíc tun a průměru 18 metrů. CERN přišel na to, že atom je z 99,99 % prázdný a jen z 0,01 % je tvořen hmotou, jakou je jádro. A jádro není ani zdaleka nejmenší částicí hmoty. Aby jakákoliv hmota mohla vzniknout, potřebuje čtyři druhy částic – Kvark U, Kvark D, elektrony a elektronové neutriny. Vše pohromadě drží síla, která je však sama také

částicemi, nazývanými gluony a gravitony. Takže pomocí gluonu jsou k sobě připoutány kvarky, a ty potom tvoří protony a neutrony v atomovém jádru. Čím jsou od sebe kvarky vzdálenější, tím větší silou jsou k sobě přitahovány. Existuje mnoho dalších sil vytvářející nakonec definované vlastnosti atomu, a to je právě hledaným cílem moderní fyziky – najít jednotnou teorii popisující všechny síly v přírodě (navíc gravitace je z těchto sil ta nejmenší). Takže výzkum fyziky částic v CERNu souvisí i s biomasou a obnovitelnými zdroji energie, protože o energii tady jde na prvním místě!

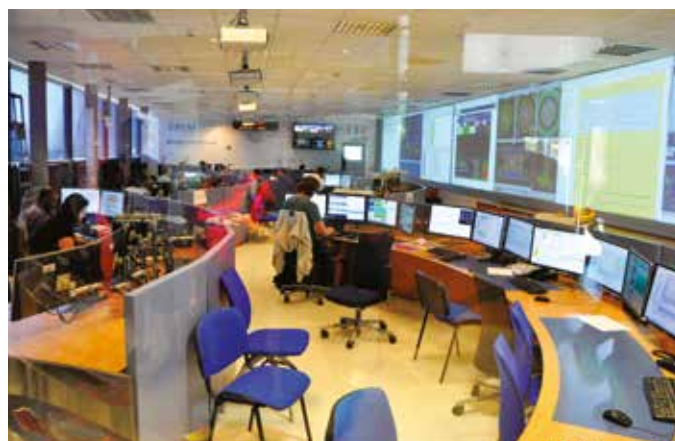
Cesta zpět

Potom, co jsme nabyli spoustu nových znalostí a viděli věci, o kterých jsme do té doby většinou ani neslyšeli, byl návrat do reality těžký. Zaskočilo nás vědomí toho, že tisíce lidí zkoumají věci, o kterých miliardy lidí nemají ani tušení a sami hledají něco, co vlastně ani sami neznají. S touto převratnou myšlenkou, jsme se přes úžasná alpská panoramata vraceli zpět do naší krásné české kotliny.

-AM-



Jeden segment velkého urychlovače (autor: Adam Moravec)



Řídicí centrum analyzátoru ATLAS (autor: Adam Moravec)

I v Podkrušnohoří už se spaluje biomasa

Ostrov nad Ohří patří mezi další města, která jdou s dobou, a proto se v tepelném hospodářství rozhodlo pro postupný přechod na biomasu. Kotel spalující tuto surovinu od léta provozuje Ostrovská teplárenská a. s. a dodala jej Třebíčská tepelná společnost (TTS Group). Jedná se o zařízení o výkonu 8 MW, jež jako palivo využívá dřevní štěpku, kterou lze velmi dobře získat z bohatých zdrojů okolního Podkrušnohoří. Instalace začala v únoru tohoto roku a kotel byl slavnostně zapálen 21. července 2016.

Pokud bychom se vrátili o dvacet let zpět, viděli bychom v okolí Ostrova jen bezútesnou krajinu Krušných hor zničenou kyselými dešti. V současnosti je však situace diametrálně odlišná – hnědouhelné elektrárny vypouštějící do ovzduší tuny a tuny oxidu siřičitého se postupně odstavují, anebo alespoň odsířují, hory se zelenají novými lesy a ke slovu přicházejí právě takové zdroje, šetrné k životnímu prostředí, jako je biomasa. Tuto skutečnost ocenil i předseda vlády ČR, Bohuslav Sobotka, s ministryní práce a sociálních věcí Michaelou Marksovou-Tominovou, kteří v sobotu

10. září zavítali do Ostrova nad Ohří v rámci své návštěvy Karlovarského kraje. Se zájmem si proto prohlédli i tento moderní kotel, který jim osobně prezentoval ředitel TTS Group Ing. Richard Horký, starosta Ostrova Pavel Čekan a ředitel Ostrovské teplárenské Radek Havlan.

„Spuštěním provozu tohoto kotle na dřevní štěpku byla zahájena postupná diverzifikace paliva ve společnosti Ostrovská teplárenská, kde bylo doposud spalováno pouze hnědé uhlí,“ řekl Richard Horký, který premiérovi osvětlil výhody regionálně-udržitelné energetiky. „Jsme velice rádi, že i naše

firma jeho instalací přispěla ke zlepšení životního prostředí. Zdejší obyvatelé budou díky němu dýchat mnohem čistší vzduch s mnohonásobně nižším obsahem siřičitanů a skleníkových plynů.“

„Tepelné hospodářství v Třebíči, které využívá takřka výhradně biomasu, tedy dřevo a slámu, se pro naše město stalo vzorem,“ doplnil slova pana Richarda Horkého starosta Pavel Čekan. „Kotel na obnovitelné zdroje je dalším krokem v postupné modernizaci celé teplárny.“

Moderní kotel splňuje všechny emisní normy a přináší do ostrovské teplárny variabilitu ve výběru paliva a jeho zprovoznění obyvatelům Ostrova přinese i konec pravidelných letních odstávek dodávky teplé vody.

Spolu s kotlem město pořídilo také nakladač na dřevní štěpku. Firma TTS Group celý projekt dodala na klíč a hodnota této investice činila 67 mil. Kč bez DPH.

-RH-



Slavnostní zapálení kotle (archiv TTS Group)



Zahájení provozu (archiv TTS Group)



Nakladač na štěpku (archiv TTS Group)



Skladování v areálu (archiv TTS Group)

DATUM	AKCE	MÍSTO
24. 1. 2017	Schůze bioplynové sekce	Červený Újezd (u Prahy)
26. 1. 2017	Schůze bioplynové sekce	Olomouc
22. 2. 2017 – 24. 2. 2017	Kurz provozu bioplynových stanic	Červený Újezd (u Prahy)
22. 3. 2017 – 24. 3. 2017	Kurz provozu bioplynových stanic	Olomouc
4. 4. 2017	Valná hromada CZ Biom	Praha
25. 4. 2017	Kurz provozu kompostáren	Čechy
16. 5. 2017	Kurz provozu kompostáren	Morava
24. 5. 2017 – 26. 5. 2017	Kurz provozu bioplynových stanic	Brno
6. 6. 2017	konference Bioplyn a legislativa	Větrný Jeníkov
13. 6. 2017	Kurz provozu výroby tepla z biomasy + schůze teplotní sekce	Čechy
19. 9. 2017	Kurz provozu výroby tepla z biomasy + schůze teplotní sekce	Morava
11. 10. 2017 – 13. 10. 2017	Kurz provozu bioplynových stanic	Hradec Králové
21. 11. 2017 – 22. 11. 2017	konference Biomasa, bioplyn a energetika	Praha

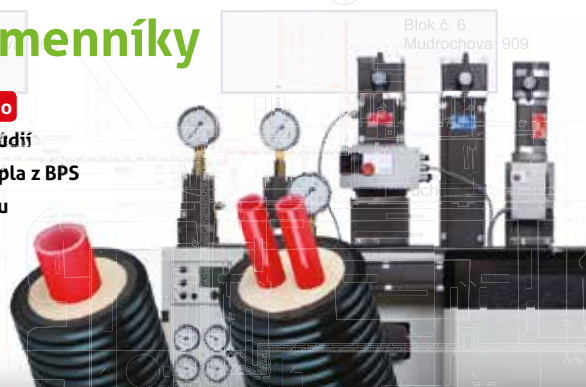
Inzerce

Využít dotácie z programu OPPIK - Obnovitelné zdroje energie

Predizolované potrubia a výmenníky

- 🌿 Príprava štúdie, konzultácia zámeru a posúdenie návratnosti **zadarmo**
- 🌿 Využít naše skúsenosti - na OZE výzva 1 pripravených viac ako 30 štúdií
- 🌿 Od roku 2010 zrealizovaných už viac ako 150 projektov vyvedenia tepla z BPS
- 🌿 Projektová dokumentácia a žiadosť o dotácie za bezkonkurenčnú cenu

Energia tečie cez nás
- využitie tepla z BPS



Minimálne straty, maximálna flexibilita

Austroflex®
Rohr-Isoliertechnik

NRGPREMIO

pevo
PROGRESS WITH ENERGY

NRG flex, s.r.o., Moyzešova 2/B, 902 01 Pezinok
T: +421 2 381 00 996, M: +421 907 893 202, E: info@nrgflex.sk

www.nrgflex.sk



Zrození ECoParku

Dobré příklady táhnou a pozitivní informace jsou pro nás všechny mnohem důležitější, než ty negativní. Bohužel těch negativních máme plné noviny i bulvár, které se snaží ukořistit naši mysl. Ve výsledku jsme potom úplně zbytečně a často podvědomě ovládání černými myšlenkami. Přitom je mnohem důležitější vidět pozitivní dopady pro společnost v jednání a činech úspěšných vizionářů. A právě různé formy nepřejčnosti, závisti, nebo zneužití příležitosti, jsou asi největší překážkou v regionálním rozvoji. Myslím, že každý má nějakou zkušenost z nezdařené myšlenky jen kvůli tomu, že nebylo možné najít shodu mezi blízkými spoluobčany. Když k tomu přidáme ještě nekonceptnost a nestabilitu české legislativy v oblasti energetiky a obnovitelných zdrojů, podnikání je pak tvrdý oříšek. Svě o tom ví i Marek Jedlička, který si prošel rozmanitou, avšak překvapivě trnitou cestou při realizaci projektu, kterému říká ECoPark.

Co to ECoPark je, nám Marek Jedlička představil osobně: „Jde o seskupení několika aktivit, které se vzájemně pěkně doplňují a vytváří myšlenkovou a směrovou jednotnost. Prakticky jde o využití bývalého areálu cihelny, kam se nám podařilo vměstnat výrobu tvarových paliv, bioplynovou stanici, kompostárnu a na volnou plochu i fotovoltaickou elektrárnu. Nyní rozjíždíme zemědělskou prvovýrobu a třeba i výzkum s provozním ověřením výroby biouhlu.“ Musíme uznat, že projekt je to opravdu rozmanitý a náročný. Zvenku nemusí být vždy hned jasné, jak jednotlivé aktivity spolu fungují dohromady, ale při bližším pohledu jde o příkladný projekt plný synergií.

Pro lepší pochopení je dobré znát vývoj projektu, který je sám o sobě také zajímavý. Vše začalo v roce 2006 vybudováním dvou větrných elektráren v obci Pavlov u Stonařova. To byla brána do světa OZE. Využití obnovitelných zdrojů člověka nadchne a při pochopení celé myšlenky dojde k závěru, že to je ta správná cesta. Cestu, která je pro nás tak přirozená a znali ji i naši předkové, však můžeme obohatit i o moderní technologie.

Bohužel se ukázalo, že příprava dalších větrných projektů je těžký a dlouhodobý boj s územním plánováním a zmanipulovaným názorem občanů. Myšlenky se tedy začaly ubírat směrem k fotovoltaice. Bylo to ještě ve velkém předstihu před největším boomem. Zajímavě se také rýsoval směr pevných biopaliv. Ten nakonec dostal jasné obrysy díky příležitosti nákupu staré výrobní haly v areálu bývalé cihelny ve Smiřicích. Psal se rok 2007, když právě zde vznikala výrobní linka na pelety z biomasy, která již v lednu 2008 produkovala první agropelety. Jak na tuto dobu vzpomíná pan Jedlička? „Překvapila

nás neschopnost tuzemského dodavatele technologie. Přemohli jsme to díky neuvěřitelnému nasazení, které směřovalo k jasnému cíli. Smlouvy o dodávkách biomasy již byly podepsány a my jsme si nedokázali představit, že bychom hned na začátku, u takto důležitých partnerů zklamali. Vše se podařilo zvládnout díky zaměstnancům, kteří byli ochotni a schopni investovat velké úsilí do zprovoznění, a také zlepšení výrobní linky.“

Produkce agropelet tedy začala, i přes počáteční problémy. Kromě jedné haly prázdný areál se přímo nabízel k využití volné plochy pro osazení fotovoltaickými panely. Začaly probíhat diskuze se státem o pronájmu volných pozemků v rámci brownfieldu. Současně se již rozjížděla obchodní jednání s dodavatelem technologie v Německu. Nakonec se však dohoda ohledně pozemků úplně nepodařila, a tak muselo přijít alternativní řešení. Vše se povedlo až na poslední chvíli a v roce 2010 byla FVE spuštěna.

Začíná být zřejmé, že prioritou při budování ECoParku je vždy termín, a tomu se musí všechno podřídit, protože česká legislativa je nepředvídatelná a rozhodně se nedá mluvit o dlouhodobé stabilitě a koncepci.

Výstavbu FVE pan Jedlička komentuje vždy s velkou vážností: „Retrospektivně vám mohu sdělit, že bych svoji firmu a rodinu již nikdy více nevystavoval takovému riziku a nebezpečí, jako tomu bylo při realizaci tohoto projektu. O to více mě nyní uráží být nazýván solárním baronem a kvůli tomu být „velmi oblíbeným“ v našem okolí. Neudělal jsem nic špatného a rozhodně nic protiprávního. Stálo mě to velké úsilí a při rychlé změně podmínek také obrovské stresové zatížení, abych započatou investici nezmařil.“ FVE vyráběla energii, když svítilo slunce, a areál již nepůsobil tak nevyužitým a opuštěným dojmem. Začátkem roku 2011 se myšlenky o dalším rozvoji zužovaly, protože vítr byl nerealizovatelný kvůli zdlouhavé přípravě a fotovoltaika úplně skončila.

Již to vypadalo, že by mohl být rozvoj areálu dokončen, když však, opět změnou legislativy, vzrostl tlak na snížení ceny pelet. Běžící provoz byl ohrožen a bylo nutné najít něco, co by přineslo zlevnění výroby. Jako ideální se jevila vlastní výroba elektřiny a tepla z bioplynové stanice. Ta by poskytla za zajímavých podmínek dostatek potřebné energie pro potřebné zlevnění provozu. Od myšlenky k realizaci ale opět nebylo moc prostoru. Podpora OZE se stala v té době politicky nežádoucí, jednalo se o dostavbu Temelínu



ECoPark v krajině (archiv ECoPark)

a v novinách byly rozmazávány kauzy ohledně drahých OZE díky slunečním elektrárnám. Rozvoj OZE byl tak změnou zákona výrazně omezen a pro dokončení BPS byl opět nastaven jasný termín. To už pan Jedlička komentuje s úsměvem: „Nebyl čas na velké hraní a tuto situaci jsme už dobře znali. Projekt bioplyn byla ukázka našeho rychlého rozhodnutí jak směru, tak dodavatele a s podporou financující banky UCB jsme se pustili do vývoje projektu a následně na podzim 2011 do realizace. První kilowatty jsme dodali do distribuční sítě v dubnu 2012 a byli jsme na sebe patřičně pyšní!“ BPS splnila očekávání a začala zásobovat celý areál elektrinou a teplem. Vše do sebe začalo krásně pasovat. Areál nabízel využití pro široké spektrum biomasy, kterou bylo možné dát buď do BPS, nebo do pelet.

Využití energie z větru a slunce je skvělá myšlenka, kterou jsme si však sami politicky zprotivili. Tyto zdroje nepotřebují palivo, což u peletárny a BPS rozhodně říci nelze. Postavit BPS bez vlastní zemědělské činnosti je velké riziko, a když už samotná podstata OZE je návrat ke kořenům, tak zemědělské hospodaření je přímo probouzení staré rodové krve.

Bylo tedy nasnadě, že další aktivitou, která by měla následovat v rozvoji ECoParku, by mělo být zemědělství. Začátky však nebyly opět nijak jednoduché, říká pan Jedlička – hospodář v obleku: „První reakce byly spíše posměšné, a když jsme začali kupovat první hektary, bylo to k velké nelibosti širokého okolí. Dnes naše mladá znač-

ka AGRO Haná vlastní 600 ha a již na polovině pozemku hospodaříme. Stále se rozvíjíme a zrodila se značka, se kterou je již dobré spolupracovat.“

Ale ani při rozvíjení zemědělské činnosti nebylo možné v ECoParku zahálet. Přišla na řadu modernizace peletizační linky, která se opět musela přizpůsobit trhu ovládanému podporou a nově se tak začala zpracovávat dřevní biomasa. Tím se opět rozšířil okruh zpracovávané biomasy a rozšířily se i distribuční kanály. Ty nakonec samy nabídly další druh biomasy, který nemá užití ani v peletkách ani v BPS. Zrodila se kompostárna.

Ta úplně náramně zapadá do rozjížděcího se hospodářství a ještě k tomu je dobrým nástrojem k zachycení trendu snižování skládkování bioodpadů. Na tuto myšlenku navazuje i probíhající výzkum v ověřovacím provozním zařízení na výrobu biouhlu.

Jde o termickou úpravu odpadní biomasy, jejímž výsledkem je stabilizovaná struktura uhlíku s pomalým rozkladem. Takový materiál se náramně hodí ke kultivaci půd a zvyšování obsahu uhlíku v půdě. Výsledkem je lepší zachytávání srážkové vody, vyšší využití hnojiv a celkové zlepšení půdní struktury.

Celý ECoPark se zdá být již synergiemi provázaný, ale jeho rozvoj ještě není u konce. Co žene pana Jedličku k dalším aktivitám? „Bioplynka. Je to neuvěřitelný motor rozvoje. Stále ještě máme dost nevyužitého tepla i elektřiny, kterou prodáváme za halíře do sítě. To nás nutí neustále něco vymýšlet.“ A co to bude tedy tentokrát?

„Prvotní myšlenka byla, abychom občanům nabídli levné ekologické teplo, a tím i vyvážili zatížení okolních obcí při silážování. V obou sousedních obcích se tento nápad nepotkal s pochopením některých zastupitelů. Jaká škoda, že spektrum rozhledu některých zastupitelů je tak nicotné a stále si kladu otázku proč? No, když naše teplo nechtějí, tak jsme se zařídili po svém. Připravujeme výstavbu produkčního skleníku na rajčata. Bohužel ke vhodným pozemkům jsme opět přes nepochopitelný odpor nedokázali přivést teplovod, a tak jsme museli zvolit stavebně náročnější místo.“ A jak to historie ECoParku dokazuje i tento plán nemá daleko od realizace, která začne na jaře 2017 s termínem dokončení na podzim téhož roku. Skleník vhodně a zřejmě i úplně využije produkci tepla v zimním období. Využije se i elektrická energie pro chod a hlavně osvětlení skleníku. V plánu je záložní zdroj tepla na agropelety, který opět využije část produkovaných paliv. Zdá se, že by toto mohlo být finále, anebo se mýlíme, pane Jedličko? „Když se podívám do blízké budoucnosti, tak ještě ECoPark doplníme o správný hanácký statek, který bude ukázkou toho, jak se tu dřív hospodařilo, a kde bude možné koupit naše produkty, jak se říká „ze dvora“. Jistě, přibudou i nějaká hospodářská zvířata, aby naše ovečky, pasoucí se mezi fotovoltaickými panely, nebyly samy. Statek nabídne i nějakou kapacitu na ubytování, s možností pořádání různých setkání.“

V ECoParku se podařilo skloubit výrobu pelet, fotovoltaiku s ovečkami, výrobu elektřiny a tepla z bioplynu, zpracování odpadní biomasy v kompostárně, využití kompostu na vlastních polích a v příštím roce i s pěstováním rajčat ve skleníku zásobovaném ekoenergiemi. ECoPark je krásný příklad toho, jaké možnosti nám OZE přináší, kolik mohou nabídnout práce a také, jak mohou podpořit rozvoj regionu.

Během své cesty, která bude příští rok při otevření skleníku slavit 10 let, pan Jedlička přišel na vlastní definici OZE: „Není OZE jako OZE. Já vidím pod OZE – O jako optimismus z toho, jaký potenciál skrývají... Z jako zoufalství, co vše musíme překonat a „skousnout“... E jako energie, které musíte mít dostatek, abyste mohli jít dál...“

-MJ-



FVE v ECoParku (archiv ECoPark)

Bioenergetické centrum

Ve Výzkumném ústavu zemědělské techniky, v.v.i. bylo v roce 2015 zřízeno Bioenergetické centrum pro výzkum vlastností tuhých biopaliv. Centrum je organizačně začleněno do výzkumných laboratoří ústavu a bylo vybudováno v rámci projektu CZ.2.16/3.1.00/24502 „Zřízení bioenergetického centra“ operačního programu „OP Praha – Konkurenceschopnost“. Centrum je vybaveno přístrojovou technikou, která umožňuje měření energetických a mechanických vlastností biopaliv a emisních parametrů při jejich spalování. Podklady pro měření všech parametrů jsou technické normy, dle nichž jsou prováděny postupy měření.

Základními měřeními energetickými parametry tuhých biopaliv jsou obsah vody (dle ČSN EN 14774), obsah popela (dle ČSN EN 14775), obsah prchavé hořlaviny (dle ČSN EN 15148), spalné teplo (dle ČSN EN 14918) a obsah vodíku. Pro měření spalného tepla je k dispozici kalorimetr IKA C6000. Jedná se o přístroj s vysokou automatizací měření, umožňující měření třemi metodami (adiabatická, izoperibolická, dynamická). Pro měření elementární prvkové analýzy je v bioenergetickém centru instalován Elementární analyzátor LECO, typ CHN 628. Tento přístroj umožňuje měření obsahu uhlíku, vodíku a dusíku. Znalost obsahu vodíku ve vzorku je nezbytná pro následný výpočet výhřevnosti, což je nejdůležitějším parametrem biopaliva. Pro přípravu vzorků je k dispozici Laboratorní mlýn Retsch SM 300. Mlýn je vybaven cyklonem pro snížení prašnosti při zpracování vzorků. Tento mlýn umožňuje jemné mletí surovin a jejich dokonalou homogenizaci.

Dále je součástí bioenergetického centra soubor přístrojů pro měření mechanických vlastností biopaliv. Pro zjišťování mechanické odolnosti pelet byl vyroben speciální přístroj umožňující měření v souladu s ČSN EN 15210-1. Pro měření hustoty částic byly vyvinuty dva přístroje odpovídající požadavkům ČSN EN 15150. Jedná se o měření hustoty lisovaných paliv, např. pelet nebo briket. Sypná hmotnost částic se zjišťuje měřením dle ČSN EN 15103. Pro tyto účely byly vyrobeny odměrné nádoby splňující tyto požadavky.

Součástí centra jsou i zařízení pro měření spalovacích a emisních vlastností biopaliv. Jeho součástí je hořák s rotačním roštem, umožňující automatické spalování pelet s vysokým obsahem a s nízkou teplotou tavení popela. Pro měření obsahu prachových částic ve spalínách je určen měřič těchto částic, výrobek firmy Paul Gothe GmbH. Všechny přístroje získané v rámci projektu jsou úspěšně využívány pro

účely řešení výzkumných projektů již od října roku 2015 a zároveň jsou na nich prováděna měření pro podnikatele. Stejně tak se rozvíjí spolupráce s jinými výzkumnými pracovišti a s Českou zemědělskou univerzitou v Praze, z níž řada studentů a doktorandů těchto možností využívá. Měření uvedených parametrů biopaliv je nezbytné i pro jejich obchodování. Především provozovatelé tepláren a vytopen na biomasu potřebují znát vlastnosti a parametry nakupovaného paliva. Z toho je pak výhřevnost paliva zásadním parametrem. I pro tento účel, tedy pro měření energetických vlastností biopaliv dodávaných do velkých spalovacích zařízení, bylo bioenergetické centrum zřízeno.

Bioenergetické centrum bylo vybudováno v rámci projektu CZ.2.16/3.1.00/24502 „Zřízení bioenergetického centra“ Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost v období 1. 1. 2015 – 30. 9. 2015. Tento program je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

-PH-



EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
PRAHA & EU: INVESTUJEME DO VAŠÍ
BUDOUCNOSTI



Přístroj pro měření mechanické odolnosti pelet (archiv VÚZT, v.v.i.)



Přístroje pro měření hustoty lisovaných biopaliv (archiv VÚZT, v.v.i.)



Měřič prachových částic ve spalínách, typ Gothe (archiv VÚZT, v.v.i.)



Kalibrované odměrné nádoby pro měření sypné hmotnosti částic (archiv VÚZT, v.v.i.)



Laboratorní mlýn Retsch SM 300 (archiv VÚZT, v.v.i.)



Spalovací zařízení s rotačním roštem (archiv VÚZT, v.v.i.)

Příležitost pro OZE v Africe

Podle Mezinárodní energetické agentury žije stále 1,2 milionů lidí na Zemi bez přístupu k elektřině. Okolo 95 % těchto lidí žije v rurální části Asie a subsaharské Afriky. Spolu s rozrůstající se světovou populací je jasné, že čisté energie budou i pro tyto oblasti klíčové.

V Africe vzniká touha zvýšit energetickou bezpečnost a zmírnit dopady fosilních paliv, která tlačí místní podnikatele a vládu, aby hledala inovativní a udržitelná řešení energie. Nicméně existují výzvy, kterým bude potřeba čelit, aby byly překonány problémy dostupnosti těchto energií. Mezi tyto výzvy patří: zpřístupnění a mobilizace financování, rozvoj obchodní sítě, zefektivnění technologií a vytvoření podpůrných projektů. To vše by mělo být postavené na inovativních politických rámcích a bezpečnosti investic.

Právě Afrika představuje množství příležitostí v rozvoji obnovitelných zdrojů energie a dokonce má šanci používání fosilních paliv k výrobě elektřiny, tepla a chlazení úplně pře-

skočit. Bioenergie má potenciál hrát hlavní roli v tomto přechodu, vzhledem k množství různých zdrojů biomasy a reziduí, které zde mohou být okamžitě využívány.

Ve skutečnosti se již tradiční biomasa v Africe využívá. Například Rwanda produkuje přes 80 % energie z tradiční biomasy. Vše co je zde potřeba, je jen zlepšení a modernizace zavedených postupů.

V Nigérii společnost Ebony Agro produkuje elektřinu a brikety ze zbylých rýžových slupek. Tato společnost má obrovský potenciál expandovat a stát se pro Afriku exemplárním udržitelným obchodním modelem. Nicméně Ebony Agro potřebuje pro další rozvoj nové partnery, znalosti energetické transformace a financo-

vání. V takovém případě je velmi nápomocná platforma, jakou je Program spolupráce v oblasti obnovitelných zdrojů mezi Afrikou a EU (Africa-EU Renewable Energy Cooperation Programme – RECP). Program byl vyvinut na podporu propojení společností, jako jsou Ebony Agro, s potenciálními evropskými podnikateli a finančníky. RECP podporuje evropské a africké podnikatele prostřednictvím poskytování znalostí a podrobných informací o trhu a pomáhá při hledání finančních prostředků. Samozřejmě toto je pouze jeden z příkladů. V Africe je mnoho dalších příležitostí, jak generovat energii z široké škály obnovitelných zdrojů i biomasy.

Pro více informací o dalších příležitostech navštivte webové stránky RECP a zúčastněte se některé z nacházejících událostí v Bruselu, Třebíči, Vilniusu, Grazu či v Berlíně. Více informací o akcích získáte přes e-mail valero@aebiom.org.

-JJ_AEBIOM-



Čajová plantáž v Keni
(autor: Ninara, Flickr.com)



Safari, Afrika
(autor: Ed Yourdon, Flickr.com)



Čajová plantáž ve Rwandě
(autor: Mugisha Don de Dieu follow, Flickr.com)

Inzerce



informační portál světa biomasy
biomasa, biopaliva, bioplyn, pelety, kompostování
www.biom.cz

NOVĚ
NABÍZÍME

vše pro bioplynové stanice



Čištění deskových výměníků a topných systémů bioplynových stanic

- mechanické a chemické čištění deskových výměníků
- mechanické a chemické čištění topných okruhů fermentorů
- zvýšení účinnosti přenosu tepla po vyčištění až o 30%
- konzervace topných systémů vč. aplikace inhibitorů koroze
- provádění tlakových zkoušek s vystavením protokolu
- plnění a odvzdušnění systému (i nemrznoucí kapalinou)
- kalibrace a opravy měřičů tepla a chladu

Ing. Milan Šinkora, PhD.
www.sinenergo.czFrühlingstraße 36
Bad Reichenhall
834 35Náměstí Republiky 4
Brno
614 00T: CZ +420 736 435 496
T: DE +49 176 381 121 68
E: milan.sinkora@sinenergo.cz

REDAKCE

Odborný časopis a informační
zpravodaj Českého sdružení pro
biomasu CZ Biom

Redakční rada: Vlasta Petříková,
Zdeněk Valečko, Jan Habart, Adam
Moravec, Jaroslav Váňa, Jaroslav Kára,
Antonín Slejška, Sergej Usták, Roman
Honzík, Richard Horký

Šéfredaktor: Julie Jeřábková

Články do časopisu připravili:

Robert Štefanec (RŠ), Adam
Moravec (AM), Richard Horký (RH),
Marek Jedlička (MJ), Petr Hutla (PH),
Julie Jeřábková (JJ), AEBIOM

Autoři fotografií: NRG Flex, s.r.o.,
Adam Moravec, TTS Group, ECoPark,
VÚZT, v.v.i., Mugisha Don de Dieu
Follow (Flickr.com), Ninara (Flickr.com),
Ed Yourdon (Flickr.com)

Autor fotografie na titulní stránce:
TTS Group

Informační sdělení pro členy

sdružení CZ Biom: Dle stanov
Českého sdružení pro biomasu z. s.
se konají jednou za tři roky volby
předsednictva a revizní komise.
Ty probíhají vždy na valné hromadě,
kde je voleno 9 členů předsednictva
a tři členové revizní komise. Jedná
se o důležité orgány sdružení, které
významně ovlivňují chod a směřování
organizace. Tyto volby proběhnou
právě v příštím roce. Kandidáti musí
svůj zájem sdělit sekretariátu sdružení
do 31. 12. 2016 a se svou kandidaturou
dodat také životopis a krátký
motivační dopis.

Kontaktujte nás:

tel.: 241 730 326
e-mail: sekretariat@biom.cz

Tisk: UNIPRINT, s. r. o.
Novodvorská 1010/14 B, 142 01 Praha 4

Tento časopis najdete též na
www.CZBiom.cz

ISSN 1801-4038 (Print)
ISSN 1801-2655 (Online)

IČO: 61383929

Počet výtisků: 1 200 ks

Registrační číslo: MK ČR E 16224

Grafika: |MANOFI, s.r.o.|
www.manofi.cz

KONFERENCE

BIOMASA, BIOPLYN A ENERGETIKA 2016

Místo: Třebíč, Hotel Atom, 22.–23. 11. 2016

22. 11. 2016

9:30–10:30 Legislativní blok

11:00–12:20 Blok pevné biomasy I.

13:30–15:00 Blok pevné biomasy II.

15:00–18:30 exkurze

19:00 společenský program

23. 11. 2016

9:00–10:10 Bioplynový blok I.

10:30–11:50 Bioplynový blok II.

12:50–14:10 Bioplynový blok III.