



Možnosti využívania TP na energetické účely

Ing. Monika Rothová
Energetické centrum Bratislava

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

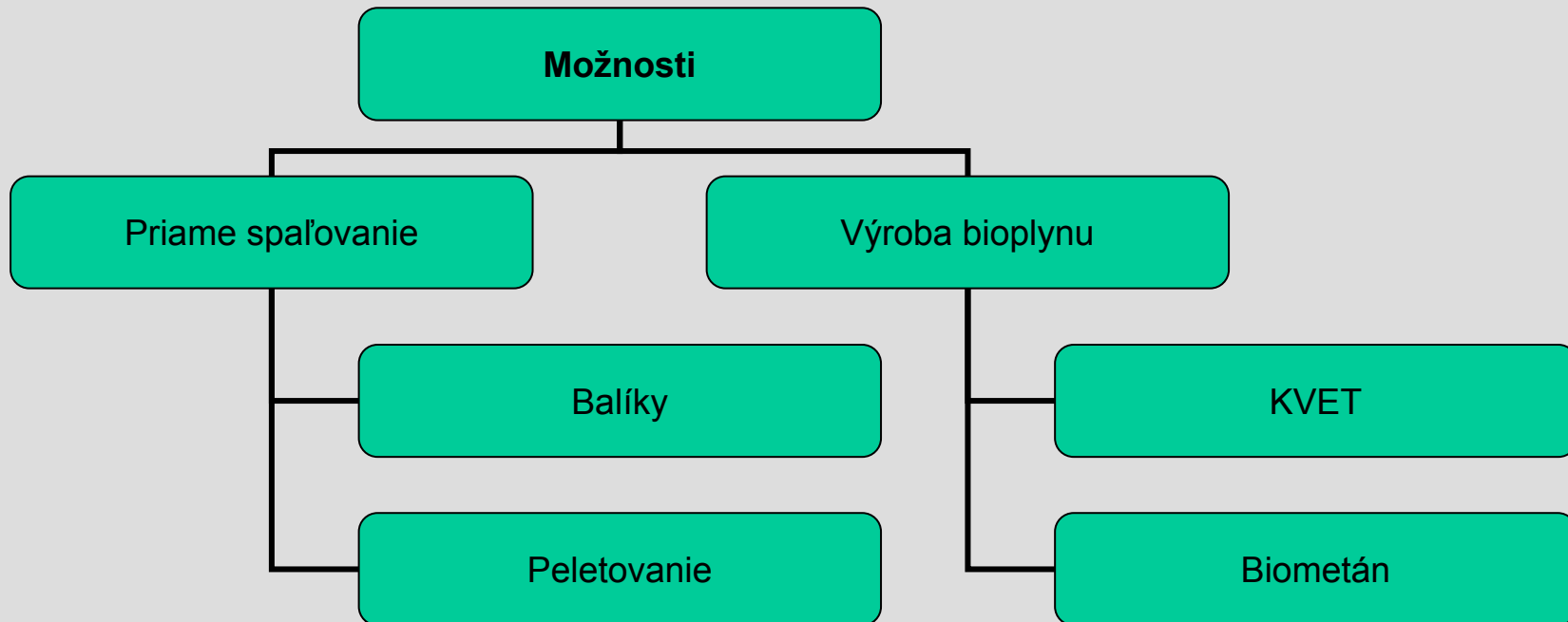
Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Aké sú možnosti?

- trochu histórie



Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Spaľovanie slamy / sena

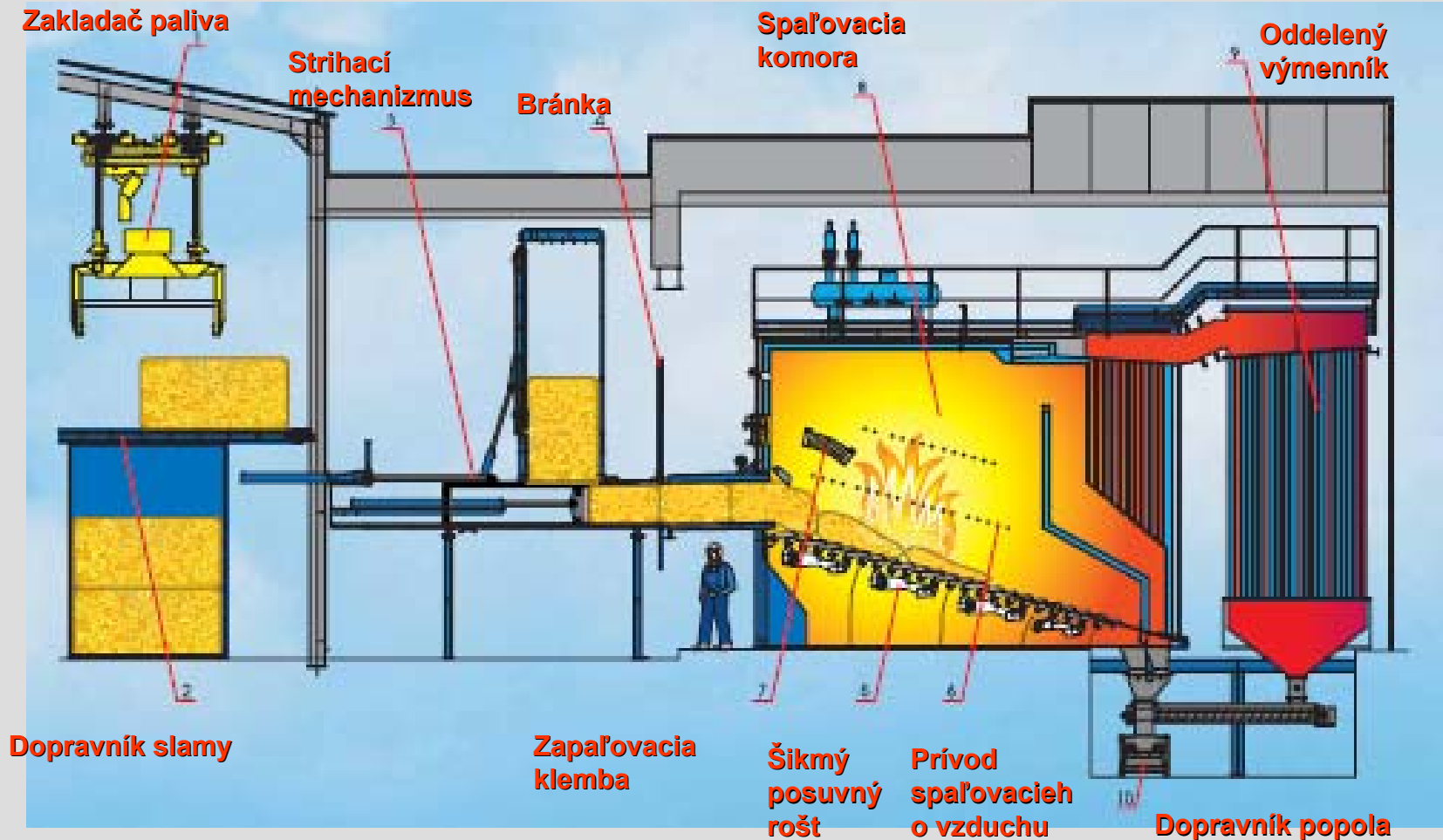
- Nižší bod tavenia popola ako drevo → zapekanie popola
- Konštrukčné zmeny kotlov – vývoj kotlov pre slamu
- Podiel vlhkosti max. 20%



Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Zdroj: Intech Slovakia

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Projekt “Využitie biomasy Gedrianskych lúk“

- Slovenská ornitologická spoločnosť
- porasty s rozlohou 40 ha v prírodnej rezervácii Žitavský luh

Kotolňa na slamu v Šali:

- výkon kotla: 1,5 MW
- Palivo: hranaté balíky obilnej slamy
- Ročná spotreba slamy: 1 800 t
- Uvedenie do prevádzky: 2006
- Spaľovanie sena – 140 balíkov

Doba trvania projektu: od 1.6.2009 do 31.10.2010.

Projekt bol podporený nadáciou Ekopolis a je spolufinancovaný z Finančného mechanizmu EHS a Nórskeho finančného mechanizmu a štátneho rozpočtu SR.

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Príklad – StepTrutnov, a.s.

- Testované spaľovanie sena v kotli STEP-KS
- emisné limity dodržané
- Dôkladnejšie premiešanie spalín

Parametre kotolne:

- inštalovaný výkon 350kW
- Denná spotreba paliva: 3-5 balíkov



Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Existujúce kotelne na slamu v SR

Kotelňa na spaľovanie slamy v Trenčíne

- teplo pre 2800 domácností
- 2 kotly, celkový výkon 8MW
- ročná spotreba: 9 000 ton slamy
- zásoba slamy na 2 roky

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Existujúce kotelne na slamu v SR

Kotelňa na spaľovanie slamy – Turňa nad Bodvou

- zásobuje teplom ZŠ, 284 bytov, slobodáreň, obchodné a iné terciárne priestory s rozlohou približne 100 m²
- palivo: drvená pšeničná a repková slama
- celkový tepelný výkon kotelne 600 kW zabezpečuje kotol Verner Golem
- uvedenie do prevádzky: január 2006
- potreba slamy ročne – 5 677 m³ v balíkoch
- v zime spália denne cca 30 ton slamy

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Existujúce kotelne na slamu v SR

Kotelňa na spaľovanie slamy v Hrušove, okres Veľký Krtíš:

- Kotelňa slúži na vykurovanie objektu ZŠ + MŠ;
- Pôvodným palivom bolo hnedé uhlie;
- 2 kotly KBS 400 a KBS 200 s celkovým výkonom 600 kW;
- Počas zimného vykurovacieho obdobia sa denne spáli priemerne šesť balíkov slamy (hmotnosť jedného balíka je 250 kilogramov);
- Uvedenie do prevádzky v januári 2007.

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Existujúce kotelne na slamu v SR

Kotelňa na spaľovanie slamy – Želiezovce:

- Vykurovanie centra voľného času a 14. bytových domov so 600 bytmi
- Jeden kotol s celkovým inštalovaným výkonom 2 MW;
- Palivom je prevažne drvená pšeničná slama;
- Sklad paliva je na jeden týždeň prevádzky kotla pri plnom výkone;
- Skúšobná prevádzka začala v decembri 2008.

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Existujúce kotelne na slamu v SR

Spaľovanie slamy v poľnohospodárskom družstve Prašice:

- Slama sa využíva na vykurovanie objektov družstva;
- Celkový inštalovaný výkon kotla je 235 kW;
- Ročná spotreba slamy je 70 - 78 ton;
- V prevádzke od roku 1993.

Spaľovanie slamy v poľnohospodárskom družstve Lesnica:

- slama sa využíva na sušenie zrnín, prevažne kukurice;
- Výkon kotla: 1,2 MW.

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Výroba peliet a brikiet

- Práctickejšia forma
- Skúsenosti s peletovaním a briketovaním sena existujú
- Spaľovanie, emisné limity?

Experimentálne spaľovanie VŠCHT v Prahe:

- Na kotloch malých výkonov zn.Verner 15 – 25 kW
- Meranie emisií + analýza popola

Príklad – kotel ECOPROTECT

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Výroba bioplynu

- Princíp

Súčasnosť:

- 24 BS (väčšina pri ČOV)
- Agroban Bátka a PD Kapušany – hnojovica
- VPP SPU Kolíňany – experimentálna BS
- Stifi Hurbanovo

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Príklad z Hurbanova

- Surovina: kukuričná siláž
- Inokulačné médium: kal z ČOV
- Objem reaktora: 2450 m³
- Kogeneračná jednotka:
270 kW el. + 479 kW tep.
- Denná produkcia bioplynu:
3840 m³



Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





BS vo výstavbe

Poľnohospodárska biomasa:

- BS Vrbina (526 kWe)
- BS Chynorany (995 kWe)
- BS Nový Dvor (526 kWe)

Kukuričná siláž:

- BS Hontianske Nemce
- BS Malý Cetín
- BS Ladzany
- BS Horovce

Investor E.ON, po 1MWe

BS na farme dojníc Detva

- Hnojovica + kukuričná siláž

-995 kWe

BS Ludrová

-Hnojovica

-250 kWe

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Príklady využívania trávnej siláže z ČR



Bioplynová stanica Klokočov

- Vstupné suroviny: trávna hmota, kravská močovka, slamnatý hnoj, potravinárske odpady, výpalky z liehovaru, kaly z biolog. čistenia;
- Elektrický výkon 986 kW;
- Využitie tepla: 1234 kW;



Bioplynová stanica Pustějov

- Vstupné suroviny: hnojovica, trávna alebo kukuričná siláž, mäsokostná múčka, odpadné produkty z celulózky, kuchynské odpady;
- Elektrický výkon 526 kW;
- Využitie tepla: 828 kW.

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk





Ďakujem za pozornosť.

KONTAKT:

Energetické centrum Bratislava

Ambrova 35

831 01 Bratislava 37

Slovakia

e-mail: office@ecb.sk

www.ecb.sk

www.eFilip.sk

www.slnečnaenergia.sk

Expertné stretnutie, Svätý Jur, 5.-6.11.2009

Energetické centrum Bratislava, 02 / 593 000 91, www.ecb.sk, office@ecb.sk

