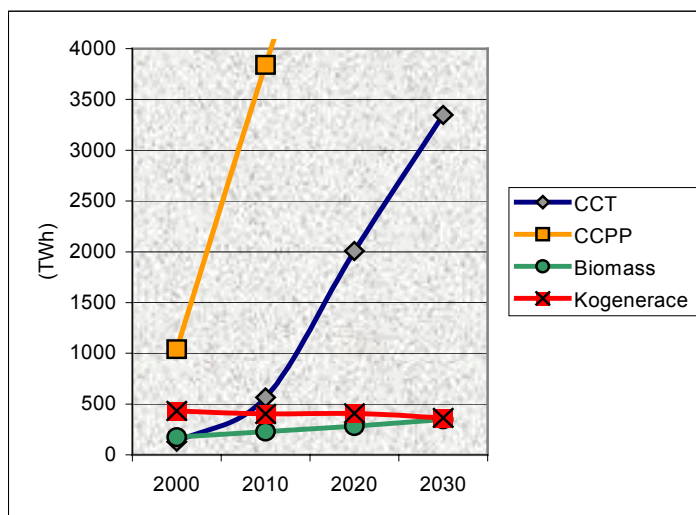


ROZVOJ ENERGETICKÝCH ZDROJŮ V PRIEMYSELNEJ A KOMUNÁLNEJ SFÉRE V SÚLADE S REGIONÁLNOU ENERGETICKOU POLITIKOU ČR

František Strmiska
Asociace Energetických Manažerů - sekce Energetická zařízení a technologie
Regionální kancelář AEM pro JM při PBS Velká Bíteš, a.s.
Vlkovská 279
595 12 Velká Bíteš
Česká republika
Tel.: +420 619 822 528
Fax: +420 619 822 554
E-mail : strmiska.f@pbsvb.cz

Odborná sekce Energetická zařízení a technologie (EZT) společně s Regionální kancelář AEM pro jižní Moravu (RK AEM JM) uspořádaly již v r.2002 dva semináře zaměřené na současný stav a nejbližší výhled rozvoje středních a menších energetických zdrojů v ČR (Praha, 9.4.2002) a k problematice uplatňování fluidních technologií spalování v malých zdrojích (Brno, 20.6.2002). Na podzim je připravován seminář „Rekonstrukce a opravy energetických zdrojů v ČR“.

V ČR velká část tepelných zdrojů využívá klasických fosilních paliv. Patří sem většinou hnědé energetické uhlí, méně pak černé uhlí. Energetické využití biomasy je pořád na nízkém stupni. Nejinak je tomu ve světě. Prudký nárůst výroby elektrické energie prezentují paroplynové cykly a čisté uhelné energie (obr.1).



Obr.1 - Prognóza výroby elektřiny z čistých a efektivních technologií ve světě.

Do obnovy a výstavby nových tepelných zdrojů v ČR se strany nezávislých výrobců bude nutno počítat s fluidními technologiemi k zajištění požadovaných přísných limitů škodlivin ve spalinách. Bude nutno zvýšit i podíl energetického využití biomasy při samostatném spalování nebo v kombinaci fluidního spalování a biomasy.

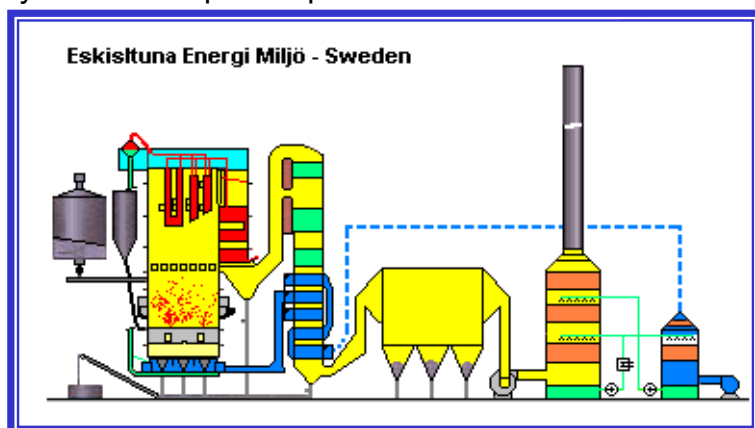
Zajímavé závěry k aplikovaným fluidním technologiím jednotlivých výrobců v parních a horkovodních kotlích vychází ze semináře AEM.

| Fortum Engineering: BioMAC – pevná fluidní vrstva (inertní, Finsko) | | | |
|--|--------------------------|----------------------|-------------|
| Horkovodní kotel | 15 – 45 MW _t | Pára | Výhřevnost |
| Parní kotel | 25 – 100 MW _t | 5-9 MPa/450-510°C | 5–20 MJ/kg |
| Alstom Power: FI CIRC – bublající fluidní vrstva (USA) | | | |
| Parní kotel | 10 – 280 t/h | 3,8-14 MPa/430-540°C | |
| LURGI-SES: FK s cirkulující fluidní vrstvou (SR) | | | |
| 125 t/h | | 9,6 MPa/540°C | 12–30 MJ/kg |

Další část příspěvků se týkala možnosti spalování biomasy ve fluidních kotlích. Výklady byly ve všech případech doloženy experimentálními krátkodobými i dlouhodobými zkouškami na elektrárnách ČEZ, a.s. EHO a ČEZ, a.s. ETI (FK 1). Fluidní kotle se ukázaly jako vhodné zařízení pro přídavné spalování do tepelného příkonu cca 10% nejsou zapotřebí žádné větší úpravy kotle a vyvolané investice se vztahují na oblast příjmu, skladování a dopravy alternativního paliva.

Vhodnější pro přídavné spalování alternativních paliv upravených ze separovaných odpadů budou kotle s fluidním ohništěm menších výkonů. Relace investičních a provozních nákladů u menších kotlů je výhodnější než u kotlů velkých výkonů, když přídavné spalování bude do výše 10% výkonu kotle.

V ČR je v současné době problematická cena dřevní štěpky která v poměru k ceně paliva (lignitu) je 2,0 až 2,5x vyšší. Vzniká problém jak sehnat dodavatele na vytříděnou štěpku za příznivou cenu.



Odborníci porovnávají vlastnosti klasického roštového kotle a kotle s fluidní vrstvou. Vesměs dochází doporučení aplikovat kotel fluidní.

Komunální a průmyslové odpady většinou končí na skládkách. Cílem je množství odpadů na skládkách minimalizovat. Podle VŠB-TU je produkce odpadů v ČR 4500 kt/r. Při stávající recyklaci papíru, plastu, odpadů pro kompostování zůstává cca 3000 kt odpadů, které lze energeticky využít. Kromě spalování odpadu ve spalovnách, formou přídavného spalování na stávajících kotlích, spalování alternativního paliva ze separovaných odpadů lze použít přídavného spalování alternativního paliva upraveného ze separovaných odpadů spolu s uhlím.

Obnovitelné zdroje a jejich rozvoj v ČR nejde podle představ EU, jak konstatoval zástupce ČEZ, a.s. Žalostný je pohled na zjištění (02/2001) z oblasti větrných elektráren. V ČR bylo nainstalováno celkem 8,22 MW kapacit větrných elektráren a z toho bylo 5,85 MW utlumeno nebo demontováno z technických či ekonomických příčin.

Velmi dobrým efektivním a ekologickým přínosem do oblasti menších energetických zdrojů je realizace projektu v CZT Děčín, kde uhelný zdroj byl nahrazen novým kogeneračním zdrojem s využitím plynových spalovacích motorů, tepelných čerpadel a s využitím geotermálního vrtu v areálu zdroje (provozováno od r.1998).

Jak lze tepelně využít spalování biomasy a zásobovat obyvatelstvo města tepelnou energií, ukazuje realizovaný projekt CZT v Bystřici nad Pernštejnem.

Pro odlehle oblasti a požadavky na zálohování umožňují výstavbu kontejnerových energetických zdrojů na kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie. Podle firmy PolyComp, a.s. lze tyto kontejnerové zdroje vybavit parní protitlakovou turbínou od 100 kW i parními motory s elektrickým výkonem 20-120 kW. Velkou výhodou těchto jednotek je možný ostrovní provoz celé centrály.

Kogenerační jednotky s PSM jsou nejvíce rozšířeny v ČR. Malá kogenerace je nabízena ve výkonovém rozsahu 22kW až po 5 MW. Podle zástupce fy TEDOM s.r.o. je instalováno v ČR již 80 MW kapacit KJ s PSM. V poslední době se kogenerace rozšiřuje o trigenerační jednotku (KJ je doplněná absorpčním tepelným konvertorem, který umožňuje výrobu chladu – určeno pro klimatizaci).

V 02/2001 realizovala společnost MTH Kolín, s.r.o. první v ČR kogenerační jednotku se spalovací mikroturbínou o elektrickém výkonu 28 kW a tepelném výkonu 60 kW_t. (v horké vodě 80/60°C). Výrobce turbíny je americká společnost Capstone Turbine Corporation. Lokalita: Kotelna Jahodiště na pokraji Českého Brodu.

První česká firma – PBS Velká Bíteš, a.s., přichází na trh s kogenerační jednotkou se spalovací mikroturbínou TE 100G elektrického výkonu 100 kW.

Programy spalování biomasy jsou dotované státem v zemích západní Evropy především proto, že a cena za jednotku elektrické práce je vyšší než při spalování klasických fosilních paliv.

Státní dotace je obvyklá i v oblasti spalování komunálního odpadu, kde turbína slouží jako zdroj elektrické energie pro vlastní spotřebu. Potom je výroba vlastní elektrické energie daleko levnější, než je nákup ze sítě a to vede k daleko vyšší ekonomické efektivnosti provozu spalovny.

Pro udržení energetických jednotek - KJ s PSM a OZ je doporučováno zvýšení výkupních cen elektrické energie. Navýšení nutno pokrýt z vytvořeného státního fondu, který by byl dotován tzv. zeleným halířem. K přežití KJ je formulován bod zvratu ve výši 1,50 Kč/kWh.

Pro investiční prostředky vložené do kogenerace je rozhodující, aby jejich návratnost byla podle současných měřítek v horizontu 6 let, maximálně 8 let. Pro ekonomické hodnocení je zaveden tzv. bod zvratu (breakeven point). Pro současné kogenerační jednotky v podmínkách ČR s výkonem do 1 MW při ceně tepla 350 Kč/GJ a ročním proběhu 6000 provozních hodin by výkupní cena měla být cca 1,50 Kč/kWh při požadované 8 leté návratnosti investice.

Pro provozované zdroje znamenala deregulace od 01/2002 změnu tarifní politiky pro výkup elektřiny. Cenové rozhodnutí ERÚ č.1/2002 sice garantuje minimální cenu elektřiny z kogeneračních zdrojů, ale může prakticky znamenat snížení průměrné výkupní ceny oproti roku 2001 (zrušení denních tarifních pásem a tím i výhodné dodávky do sítě ve špičkovém a vysokém tarifu).

Pohled na posuzování ekonomické efektivnosti energetických projektů:

- hodnocení z pohledu provozní ekonomie - s užitím řady provozně-ekonomických parametrů
- hodnocení z hlediska finančního řízení projektu a podnikatelského záměru
- ekonomické hodnocení z hlediska investičního rozhodování.

Prioritní uplatnění menších energetických zdrojů v projektech, které umožní docílit dobré ekonomické výsledky :

U fosilních paliv:

- nasazení na krytí vlastní spotřeby elektřiny s využitím tepla pro ÚT a TUV (ve všech objektech státní, komunální i soukromé sféry, kde je požadována celoroční spotřeba tepla a elektřiny).
- komplexní zásobování bytů energiemi (systémy CZT pro stávající i novou bytovou výstavbu).

U bioplynu, biomasy :

- nasazení energetických jednotek s prodejem části produkce elektřiny do sítě (ČOV, skládky odpadů, bioplynové stanice).

Literatura:

1. Energetické zdroje malých a středních výkonů v ČR, sborník semináře sekce EZT AEM, Praha-9.4.2002
 2. Aplikace fluidních technologií spalování v malých energetických zdrojích, sborník semináře RK AEM JM a sekce EZT, Brno. 20.6.2002.
-