

Emise při spalování biomasy po roce 2018

zkušenosti z „biomasové“ Třebíče aneb jaké jsou možnosti řešení

Dne 1. září 2012 vstoupil v platnost nový zákon k ochraně ovzduší (č. 415/2012 Sb.). Následně byla k novému zákonu vydána vyhláška, která výrazně zpřísňuje emisní limity pro spalovací zdroje, zejména pak v oblasti tuhých znečištěných látek.

Tabulka srovnání emisních limitů

Pevné palivo (obecně)	Specifické emisní limity [mg.m ⁻³]											
	> 0,3 – 1 MW				> 1 – 5 MW				> 5 – 50 MW			
	SO ₂	NO _x	TZL	CO	SO ₂	NO _x	TZL	CO	SO ₂	NO _x	TZL	CO
Emisní limity platné do 31.12. 2017	-	650 (1100*)	250	650	-	650 (1100*)	250	650	-	650 (1100*)	250	650
Emisní limity platné od 1. ledna 2018	-	600	100	400	-	500	50	500	150	500	30	300

Vysvětlivky: *) Vztahuje se na spalování pevných paliv ve vytávném topeništi.

Jak je patrné z tabulky, žádné přechodné období neexistuje. Provozovatelé stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 1 MW provádí jednorázové měření emisí jednou za 3 kalendářní roky, zdrojů o tep. příkonu od 1 do 5 MW pak jednou za kalendářní rok.

Většina provozovatelů si tedy musí klást základní otázku: Jak mohu tyto limity splnit? Parametry CO a NO_x lze ovlivnit kvalitními kotli s dobrým spalováním. Asi největší problém ale bude se splněním limitu tuhých prachových částic (TZL). Běžně dostupné technologie kotlů na biomasu české i zahraniční provenience jsou standardně vybaveny mechanickými bateriovými odlučovači, tzv. multicyklony. Tímto způsobem však lze reálně dosáhnout odloučení TZL na hodnoty 100 až 150 mg/m³. Řešením je instalace dodatečného systému čištění spalin v podobě elektrofiltrů nebo látkových filtrů.

Dřevní biomasa = elektrofiltr

I když je investice do látkového filtru zpravidla nižší, instalace za kotel na spalování dřevní biomasy s sebou přináší velká rizika. Spaliny totiž kromě polévatého popílku unášejí také hořící částičky, které mohou způsobit zahoření textilních nohavic filtrů. Dalším rizikem je zadehtování při najíždění kotlů. **Aplikace látkových filtrů jsou proto obvyklé především na kotlech na spalování slámy.**

Pro spalování dřevní biomasy je zaručeně bezpečnějším řešením instalace elektrostatického odlučovače (**elektrofiltru**), kde jsou prachové částice odstředovány a následně usazovány působením elektrických sil. Při spalování vlhké dřevní hmoty pro odloučení TZL pod limit 30 mg/Nm³ přichází v úvahu suchý elektrofiltr nebo spalinový kondenzační výměník s mokřím elektrofiltrem (dále jen „kondenzátor“). A právě s tímto kondenzátorem má místní provozovatel (firma TTS) bohaté zkušenosti.

O systému vytápění v Třebíči již bylo napsáno mnohé. Všeobecně je známo, že se zde biomasa využívá v hojné míře – v roce 2013 byl podíl vyrobeného tepla z biokotlů **87%**. Ze tří vícepalivových tepláren zde produkují teplo pro více jak 10 000 domácností, budovy občasně vybavenosti

a průmyslové odběratele. Biomasa (sláma, dřevní štěpka a zbytková dřevní hmota z pil) se zde využívá výhradně v kotlích s vysokou účinností (min. 85%) a díky dodatečným instalacím kondenzátorů u štěpkových kotlů pak dosahuje více jak **90%**.

První kondenzátor byl v Třebíči instalován na Teplárně ZÁPAD již v roce 2011, a funguje ve spojení s kotlem

VESKO-B o výkonu 3,0 MW. Dalším milníkem byla instalace kondenzátoru na Teplárně JIH, kde je rovněž ve spojení s kotlem o výkonu 3 MW. Dobré zkušenosti z provozu trebíčských provozovatelé přenesli do poslední fáze, kterou byla instalace kondenzátoru spalin na Teplárně SEVER v Třebíči. Uveden do provozu byl koncem roku 2013 a v systému je zapojen za termoolejovým kotlem o výkonu 7,0 MW.

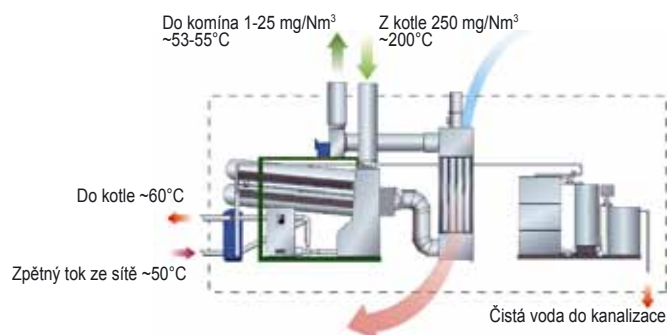


Jednoznačnými důvody pro investice do těchto moderních technologií je využití biomasy s co největší účinností a také příprava na platnost emisní vyhlášky po r. 2018. Reálné hodnoty emisí TZL byly na všech třech zařízeních opakovaně naměřeny **pod úrovní 10 mg/m³**. Dá se tedy konstatovat, že v Třebíči již mají splněno!

Jak vlastně kondenzátor funguje

Jedná se o technologii pro **zvýšení účinnosti a snížení emisí TZL** ve spalínách kotlů na spalování vlhké dřevní hmoty. Vlhké spaliny jsou sprchovány procesní vodou, následně jsou zchlazeny na teplotu rosného bodu a takto vzniklá pára je kondenzována. Zároveň jsou procesní vodou zachycovány prachové částice. Energie odebraná spalínám (snížením teploty spalín, kondenzací páry) je odváděna do topného systému kotle. Vznikající kondenzát zvětšuje objem procesní vody (obsahuje zachycené prachové částice), jehož přebytek je následně odváděn do úpravy vody, odkud se vyčištěný a zneutralizovaný vypouští do kanalizace. Samotný sprchový kondenzátor odloučí ze spalín pouze hrubé prachové částice. Pro odloučení jemných prachových částic je instalován mokřý elektrofiltr. Ten je zapojen za sprchový kondenzační výměník - má velice malé rozměry a 100% funkčnost, protože spaliny zchlazené na rosný bod mají malý objem a zároveň jsou zcela nasycené.

Schéma systému:



Výsledný efekt instalace kondenzátoru je tedy nejen dokonalé vyčištění spalín, ale také zvýšení účinnosti kotle až o 10%. Podmínkou pro výsledný efekt je spalování paliva vlhkostí cca 50% a vychlazená voda pod 50°C. Výrobce tohoto unikátního systému je švédská společnost OPCON, distributorem pro Česko a Slovensko je firma TTS Třebíč. V Česku jsou v provozu zatím tři instalace, všechny na teplárnách v Třebíči. Rámcová návratnost investice při poskytnutí dotace se dostává pod hranici 6 let!



Dotace ano či ne?

Ministerstvo životního prostředí se v souvislosti s novou emisní vyhláškou snaží vyjít provozovatelům vstříc. V loňském roce byla otevřena výzva, ve které byla podporována jak instalace samotných filtrů, tak instalace komplexního řešení kondenzačního výměníku s elektrofiltrem. Výše podpory se pohybuje od 40 do 60%. Aktuálně se čeká na vyhodnocení podaných žádostí. Rozhodně to nebyla poslední výzva, již nyní se připravuje další programovací období s novými výzvami. Aktuální informace budou průběžně zveřejňovány na stránkách www.opzp.cz.



Firma TTS mj. nabízí zájemcům zajištění projektu, dodávky a instalace látkových filtrů, elektrofiltrů a také spalínových kondenzátorů.



Kontakt: TTS energo s.r.o.
Průmyslová 163,
674 01 Třebíč
Tel.: +420 568 837 611
info@tts.cz, www.tts.cz