

Oponentní posudek na bakalářskou práci Michal Koretz na téma: „Koncepte Waste-to-Energy a její environmentální implikace“

Úvodem musím konstatovat, že práce, kterou student zaměřil na energetické využívání odpadů, má největší slabiny právě v této části. Práce by si zasloužila odbornou korekci, a to jak po stránce technické, tak po stránce slohové. Z důvodu velkého množství oprav v textu uvádím do posudku pouze ty nejvýznamnější. Je škoda, že se autor neobrátil na provozovatele některé ze spaloven v ČR. Technologické celky spaloven jsou složitým systémem a bez odborné pomoci nemá laik šanci do problematiky proniknout. Jako jediné pozitivum bych vyzdvihl logické řazení kapitol a snahu o celkový popis problematiky.

Práce na mne působí dojmem slepovaného textu, kde autor často pracuje s termíny, které mu nejsou zřejmě úplně jasné, a proto je kontext často nesmyslný. Autor například, zřejmě z důvodu potřeby nových synonym, používá v kapitole č.2 termín alternativní palivo. Alternativní palivo je však v dnešní době zavádějící pojem. Čtenář pak neví, zda se jedná o režim odpadů, či produkt příslušné technologie recyklace odpadů (rozdíl mezi TKO a tuhými alternativními odpady).

Stejně tak definice tuhého komunálního odpadu – autor zahrnuje do výčtu tuhého komunálního odpadu i kaly z čistíren vod, ačkoliv je evidentní, že kal není konzistence „tuhé“, a proto pod skupinu TKO vůbec nepatří. Dále autor uvádí do výčtu komunálních odpadů odpady z obchodů, úřadů atd. Toto zařazení je nepřesné, jelikož český právní systém pracuje s termínem „odpad podobný komunálnímu“. Celá definice má proto dosti laický nádech.

Autorovi lze vytknout také nepřesné číselné údaje objevující se v různých částech práce. Např. v kapitole 1.2 je uvedeno, že spálením se odpad objemově redukuje na 20% a hmotnostně na 50%, přičemž realita je 10% a 25% (průměr spalovny v ČR). Dále mne zaujalo, že autor uvádí v kapitole 1.2 potřebu kvalifikované obsluhy jako nevýhodu. Dle mého názoru je naopak vytváření pracovních míst (hlavně těch kvalifikovaných) bezesporným přínosem.

V kapitole 1.2 pak autor používá pojmy jako sterilnost spalin a jejich fyzikální stálost. Nevím, co si pod těmito pojmy představit, jelikož fyzikální vlastnosti závisí na širším souboru vnějších i vnitřních faktorů (hlavně tlaku a teplotě), a proto ani fyzikálně stálé být nemohou (minimálně dochází k jejich ochlazení). Místo pojmu sterilnost spalin se spíše poukazuje na infekční sterilnost odpadů vzniklých spálením odpadů (hlavně škváry).

V kapitole 2.1 je pak uvedeno, že nestálost složení odpadů je řešena používáním plynových hořáků. V praxi se však využívá hlavně homogenizace odpadů v prostoru bunkru a hořáky jsou pouze sekundárním prostředkem. Stejně tak kontext věty: „hořáky umístěné ve spalovací komoře podporují hoření a udržují teplotu“..., vyvolává u neerudovaného čtenáře dojem, že hořáky jsou stále v chodu. V praxi je oproti tomu spouštění hořáků během chodu linky dosti řídkým jevem.

V kapitole 2.3 je poukázáno na stoupající produkci TKO, což má dokazovat graf č. 4. Ten však více než na celkovou produkci TKO poukazuje na vzrůstající produkci komunálního odpadu na obyvatele (žlutý sloupeček je v trendu stejný). Co kdyby počet obyvatel ČR klesal?

Avšak největším nedostatkem práce, jsou kapitoly věnované vlastnímu popisu technologie spalování odpadů, kde byla jako modelová technologie ZEVO Praha Malešice. V textu je pak oproti tomu uváděno technologické schéma týkající se zcela jiné technologie spalovny (obrázek č. 1). Vzhledem k nesouvislosti textu k popisu technologie a některé citace se netýkají technologií ZEVO Praha, čtenář neví, zda se jedná stále o popis ZEVO Praha Malešice či obecný text k některé z jiných technologií spaloven.

Z největších nepřesností bych uvedl (vše kapitola 3), že obsluha jeřábu nepřikládá odpad přímo do spalovací komory, ale do násypky, která je před spalovací komorou. Jeřábu se

také neříká pavouk, to je pojem, který je při exkurzích vykládán malým dětem. Správně je používat termín polypový jeřáb. Dále autor uvádí, že při nízké výhřevnosti odpadu (pod 8MJ) se spouští plynové hořáky. Což navozuje dojem, že je sledována výhřevnost, a to není pravda. Stejně tak v případě uvádění dalších typů topenišť je opomenut dnes možná nejhojněji rozšířený vratisuvný rošt.

Kapitola 4 se dle nadpisu má věnovat přídavným zařízením, místo nich však autor cituje text ohledně systémů nakládání s odpady. Z textu jsem pak vůbec nepochopil, čím by pro energetické využívání odpadů mělo být klíčové skládkování TKO.

Pokud je kapitola 4. 3. věnována stále popisu ZEVO Praha Malešice, tak je celá špatně. Chybí zde celá zařízení (např. katalyzátor PCDD/F), jsou uvedena špatná čísla a chybné principy. Dle mého názoru se jedná o popis technologie ZEVO Praha Malešice z roku 97, na který je naroubovaná citace ohledně elektroodlučovače, a to aniž by byly vzaty v úvahu rozsáhlé technologické změny, které byly od roku 97 provedeny. Celá kapitola je pak ukončena absolutním nesmyslem ohledně účinnosti spaloven. Ta se však namísto vzorce účinnosti elektráren v praxi počítá dle vzorce výpočtu koeficientu R1 (příloha zákona o odpadech).

V kapitole 5.1.1. jsou uvedeny emisní limity, avšak bez vztahu na referenční podmínky (kyslík, tlak, teplota), navíc chybí emisní limity těžkých kovů a dioxinů, což text činí neúplným.

Druhá polovina práce je pak věnována životnímu cyklu různých systémů nakládání s odpady. V rozporu se závěrem studie (nejšetrnějším systémem nakládání s odpady je MBÚ s biosušením) konstatuje autor ve svém závěru pouze pozitiva k energetickému využívání odpadů. Práce tak postrádá závěr ve smyslu cíle této práce „porovnání environmentálních implikací metod systémů nakládání s odpady“.

Vzhledem k těmto skutečnostem dávám práci negativní posudek a nedoporučuji k obhajobě.

V Praze, 5. 9. 2012

Ing. Tomáš Baloch