

ZNALECKÝ POSUDEK

Č. 1/2019

ERVO

Ekologická recyklace vysokomolekulárních odpadů

Znalecké posouzení pyrolýzní jednotky ERVO 5 z hlediska legalizace provozování v České republice

Objednatel:
ERVO EnviTech s.r.o.
IČ: 04006585
Radniční ½, Pasáž U Lva
434 01 Most

Zpracovatel:
Ing. Stanislav Štýs, DrSc.
IČ: 42094461
Znalec Krajského soudu Ústí n/L
Antonína Dvořáka 2190
434 01 Most

1. Zadání

Tento znalecký posudek jsem vypracoval na základě zadání podaného společností ERVO EnviTech s.r.o. se sídlem Radniční 1/2, Pasáž U Lva, Most.

Smyslem tohoto zadání bylo ověřit, zda je legální, aby pyrolýzní technologie ERVO 5 mohla být bez nové kvalifikace (ve smyslu odst. 1, písm. c), § 11 Zákona 201/2012 o ochraně ovzduší) realizována a provozována na území ČR.

Zadavatel zdůrazňuje, že tato pyrolýzní jednotka je koncipována na bázi klasické pyrolýzy, která je běžně v České republice již dlouhodobě provozována.

Zadavatel mě poskytl pro vypracování tohoto znaleckého posudku dostatek podkladových informací v listinné i elektronické formě. Většina z nich je uvedena v příloze tohoto posudku.

Velmi cennou informací bylo pro mne, že jsem se mohl zúčastnit řady prezentací jednotky, které zadavatel pořádal pro české i zahraniční potenciaální investory, kteří vesměs prohlašovali, že si tuto technologii vytypovali s pomocí internetu jako nejlepší dostupnou technologii, minimálně v evropském měřítku. A proto požádali o podrobnější seznámení s touto technologií nejen v klidovém režimu, ale především v provozním režimu.

Další velmi cennou informací byla osobní účast při testování předmětné technologie za účelem zdokonalování vlastní technologie a kvality plynného a tekutého produktu. V rámci tohoto testování si odebírali potenciaální investoři a zástupci vědeckých pracovišť vzorky tekuté i plynné frakce.

Přínosem je spolupráce společnosti ERVO EnviTech s.r.o. s výzkumným ústavem UniCRE Litvínov a Koralin. Druhá jmenovaná je reprezentovaná Ing. Tomášem Rittichem, ředitelem, který je absolventem VŠCHT Bratislava se specializací organické chemie se zaměřením na technologii plastů a elastomerů. Právě tento odborník na pyrolýzu úzce spolupracuje s příslušnými útvary Jihočeské university v Českých Budějovicích, která provedla detailní analytiku (viz Příloha 8).

2. Schematický přehled jednotky ERVO 5, podklady

a/ popis technologie jednotky ERVO 5

Úvodem chci zdůraznit, že grafické znázornění technologické jednotky ERVO 5 je zřejmé z příloh 2 a 3 tohoto znaleckého posudku.

Před vlastním popisem nutno zdůraznit, že surovinou zpracovávanou touto recyklační technologií jsou vesměs velmi obtížně rozložitelné odpady: vysokomolekulární plasty, pneumatiky a další pryž a odpadní čistírenské kaly.

Pro rychlý a dokonalý provoz je nutné, aby tyto vstupní odpady byly zpracovány v drticí lince do velikosti max. 50x50 mm, což umožňuje rychlejší prohřívání těchto substrátů.

Tím, že je zpracováván drcený substrát, ztrácí tento zpracovávaný materiál legální charakter odpadu a stává se ve smyslu zákona o odpadech druhotnou surovinou. Při zpracovávání plastové suroviny nutno zdůraznit v souladu s Přílohou č. 4, že v procesu této výroby nebudou používány plasty s obsahem chloru, čímž je vyloučeno, aby ve výsledných produktech byly obsaženy polychlorované sloučeniny (např. dioxiny a furany).

Takto upravená surovina je šnekovým dopravníkem tlačena do dvouplášťového reaktoru, který je externě ohříván až na teplotu 500 °C, kdy především plasty ztrácejí pevnou konzistenci a dochází k jejich zplynování. V horní části reaktoru procházejí složité molekulární struktury reformingem a pokračují do dělicí nádrže, kde v horní části zůstávají lehké stabilní uhlovodíky, které pokračují dále do procesu čištění, chlazení, stávají se produktem, který je dočasně skladován ve dvouplášťových nádržích odpovídajících příslušné technické normalizaci.

Nedokonale rozložené molekulární struktury plynů se usazují ve spodní části rozdělovací nádrže a jsou po ochlazení v kapalné formě opět nasměrovány do reaktoru, kde opětovně dochází k jejich dokonalejšímu štěpení do podoby jednoduchých stabilních uhlovodíkových řetězců.

Vzhledem k tomu, že technologická jednotka ERVO 5 je koncipována jako kontinuální provoz, dochází nepřetržitě ke zdokonalování kvality vznikajícího plynu, čímž je zaručena vysoká kvalita výstupních produktů, které jsou často využívány jako meziprodukty v rámci chemických, a především petrochemických procesů, při výrobě léčiv a celé řady dalších produktů.

Předmětnou technologii lze provozovat tedy nepřetržitě. Celý provoz je řízen automatikou s možností manuálních vstupů, kterými lze výrobní proces korigovat dle požadavků na kvalitu výsledných produktů.

Na žádost ERVO EnviTech s.r.o. byla technologická jednotka ERVO 5 posouzena Fyzikálním technickým zkušebním ústavem v Ostravě-Radvanicích. Považuji za účelné ocitovat část posudku této státní zkušebny týkající se technologie ERVO 5: **doplnit.**

Pro charakteristiku technologie ERVO 5 považuji za účelné v rámci svého posudku využít velmi důležitých údajů obsažených v Referenčním dokumentu o nejlepších dostupných technikách u stacionárních zdrojů nespadaících pod BREF, který je orientován na zhodnocení pyrolýzních procesů. Tento dokument byl vypracován reprezentativním kolektivem pracovníků VŠCHT Praha a sice na objednávku Ministerstva životního prostředí v rámci programu EU „Pro vodu, vzduch a přírodu“ v roce 2015.

Tento referenční dokument vysoce hodnotí pyrolýzní procesy v souvislostech se schopností recyklace odpadů, především plastů. Uvádí řadu pyrolýzních technologií v různých variantách, přičemž mohu zdůraznit, že jedna z těchto variant je vakuová pyrolýza, jejíž popis odpovídá technologii ERVO 5.

V tomto referenčním dokumentu, jako v jediném v ČR, jsou specifikovány podmínky pro nejlepší dostupné pyrolýzní technologie – BAT (viz tabulka níže).

Primární specifické BAT

Č.	Technika	Použití techniky
1.	Umístění zařízení v technologické hale s odpovídající prostorovou a technologickou vzduchotechnikou. Podtlakové odvětrávání haly.	Všeobecně použitelné.
2.	Odsávanou vzdušinu vést přes systém čištění, které obsahuje i pachový filtr na bázi aktivního uhlí, který zajišťuje čištění vzdušiny od případných jiných kontaminací při případných emanacích během provozní situace pyrolýzní jednotky.	Všeobecně použitelné.
3.	Zamezení fugitivního úniku emisí z provozní haly.	Všeobecně použitelné.
4.	Provozovat pyrolýzní jednotku v návaznosti na další technologické části.	Všeobecně použitelné.
5.	Preferovat kontinuální provoz pyrolýzní jednotky. Pokud bude technicky řešena jako diskontinuální, bude vybavena uzavřeným zařízením pro odsávání vzdušiny na vstupu i výstupu z jednotky. Ty zamezí únik emisí z jednotky do prostoru technologické haly.	Všeobecně použitelné.
6.	Technologické části zpracování pyrolýzních produktů a jejich napojení na vlastní pyrolýzní jednotku řešit jako uzavřený systém.	Všeobecně použitelné.
7.	Zaokružovat vznikající plyny při provozu zařízení pro zpracování pyrolýzních produktů a vracet je jako vstupy primární, případně vstupy do spalování řízeným způsobem.	Všeobecně použitelné.

Sekundární (koncové) BAT

Č.	Technika	Použití techniky
1.	Pevný pyrolýzní produkt jímat do nepropustných nádob. Uvedené technologické místo (box, kontejner) samostatně odvětrávat a odsávanou vzdušinu čistit v primárním čištění od TZL a organických látek s důrazem na pachové látky. Sekundární čištění zajistit odvětráním provozní haly.	Všeobecně použitelné.
2.	Kapalné produkty z procesu pyrolýzy umístit v uzavřených tancích, tanky provozovat rekuperačně a bezpečnostně je řešit jako dvouplášťové s kontrolními body nebo je umístit v izolačních vanách.	Všeobecně použitelné.

V těchto souvislostech mohu prohlásit, že technologická jednotka ERVO 5 odpovídá těmto požadavkům a lze ji považovat za nejlepší dostupnou pyrolýzní technologii.

3. Závěr

Dle mého znaleckého posouzení má předmětná technologie ERVO 5, vzhledem k tomu, že se jedná o technologii konstruovanou na bázi klasické pyrolýzy, předpoklady pro provozování v České republice.

Zdůrazňuji, že pyrolýzní technologie ERVO 5 je velmi šetrná k životnímu prostředí. Pokud bude provozována v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, mohu jako znalec v oboru čistota ovzduší se zvláštní specializací aplikovaná ekologie a životní prostředí konstatovat: Ve smyslu odst. 2 § 1 Zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí nemá pyrolýzní technologie ERVO 5 významný vliv na životní prostředí. Toto

stanovisko lze podpořit i tím, že pyrolýzní jednotky nejsou považovány za stacionární zdroj znečištění ovzduší (podle § 11 odst. 1 písm. c) zákona č. 201/2012 Sb.).

V dopise ředitele odboru ochrany ovzduší z Ministerstva životního prostředí ČR Bc. Kurta Dědiče, čj. MZP/2018/780/983, se konstatuje, že pyrolýzní technologie ERVO 5 je konstruována na bázi klasické pyrolýzy.

Z výše uvedeného vyplývá i odpověď na zadání posudku, že se jedná o pyrolýzu a pyrolýzy jsou běžně dlouhodobě v ČR realizované. Z toho lze usoudit, že i pyrolýzní jednotka ERVO 5 nepodléhá povinnosti nové kvalifikace ve smyslu odst. 1, písm. c), § 11 Zákona 201/2012 o ochraně ovzduší.



Vypracoval: Ing. Stanislav Štýs, DrSc......
Antonína Dvořáka 2190/66, 434 01 Most
Znalec Krajského soudu v Ústí nad Labem, Spr 2129/92

V Mostě 28.3.2019



Seznam příloh:

- 1/ Objednávka znaleckého posudku
- 2/ Schematický přehled jednotky ERVO 5
- 3/ Technologické schéma ERVO 5 – zpracování plastů
- 4/ Polymery (plasty) doporučené pro zpracování v jednotce ERVO 5
- 5/ Složení pyrolýzního plynu z plastů
- 6/ Složení kapalné frakce z plastů
- 7/ Přednosti pyrolýzní technologie pro zpracování odpadů
- 8/ Hodnocení technologie ERVO 5 odborníkem na pyrolýzní jednotky Ing. Rittichem, Ph.D.

ZNALECKÁ DOLOŽKA

Tento posudek jsem vypracoval jako znalec jmenovaný rozhodnutím předsedy Krajského soudu v Ústí nad Labem ze dne 21.4.1992, a to na základě složení slibu znalce dne 15.5.1992 dle § 6 zákona č. 36/1967 Sb. – Spr 2129/92, zapsaného v knize slibů pod pořadovým číslem 1459 pro obor čistota ovzduší se specializací aplikované ekologie a životní prostředí.

Znalecký posudek jsem vypracoval pod číslem 1/2019 znaleckého deníku.



Znalec: Ing. Stanislav Štýs, DrSc.
Antonína Dvořáka 2190/66, 434 01 Most

V Mostě 28.3.2019

