



## **SPRÁVA O PREVÁDZKE A KONTROLE ZARIADENIA NA SPOLUSPAĽOVANIE ODPADOV ZA ROK 2017**

### **PREVÁDZKA Kotol na biomasu**



Dátum: Január 2018

Schválil:

Podpis:

Ing.Matajová Marianna  
Štatutárny zástupca

## Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2017

### Obsah

#### 1. Základné údaje

#### 2. Opis zdroja znečisťovania ovzdušia

##### 2.1. Kategorizácia zdroja znečisťovania

##### 2.2. Členenie zdroja znečisťovania

##### 2.3. Účel technológie

#### 3. Údaje o prevádzke za rok 2017

##### 3.1. Ročný fond pracovného času

##### 3.2. Množstvo a druh zneškodneného odpadu

#### 4. Porovnanie skutočných emisných hodnôt s emisnými limitmi

##### 4.1. Kontinuálny monitorovací merací systém emisií do ovzdušia

##### 4.2. Periodické diskontinuálne meranie emisií do ovzdušia

##### 4.3. Porovnanie skutočných emisných hodnôt s emisnými limitmi v roku 2017

#### 5. Zhodnotenie prevádzky

## 1. Základné údaje

Prevádzkovateľ:                   Mondi SCP a.s.,  
Regenerácia a Energie  
Tatranská cesta 3,  
034 17 Ružomberok

## 2. Opis zdroja znečisťovania ovzdušia

### 2.1 Kategorizácia zdroja znečisťovania

Prevádzka je v zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č.410/2012 v znení zmien a doplnkov , ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší (ďalej len „vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z.“) veľkým zdrojom znečisťovania ovzdušia kategórie:

- 1.1.1 technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív so súhrnným menovitým príkonom 50 MW a vyšším

Určenie vykonávaných činností podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch“) V prevádzke sa vykonáva činnosť (zhodnocovanie odpadov), ktorá je podľa prílohy č.2 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch zaradená do kategórie R1 – Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom.

### 2.2 Členenie zdroja znečisťovania

Zariadenie na spoluspaľovanie odpadov zahŕňa nasledujúce hlavné technologické zariadenia podľa miery vplyvu na ovzdušie:

- kotel na biomasu s prebublávajúcou fluidnou vrstvou,
- silo na fluidný piesok,
- silo na popol,
- silo na piliny,
- vyskladňovanie biokalov
- biofilter.

### 2.3 Účel technológie

#### Kotel na biomasu (KB)

V KB sa spaľovaním zemného plynu, celulózo - papierenských kalov, biokalov z SČOV Hrboltová a biomasy (drevný odpad - kôra, štiepky, piliny) uvoľňuje tepelná energia, ktorá slúži na výrobu pary pre technológiu, k pohonu turbogenerátorov a na dodávku tepla pre vonkajších odberateľov. Zriedené neskondenzovateľné plyny (DNCG) z várne a DNCG z kaustifikácie a odparky sú v KB spaľované len v rámci náhradnej (núdzovej) prevádzky. KB slúži tiež aj ako náhradné spaľovacie zariadenie, na spaľovanie SOG (neskondenzovateľné plyny z vyvarovacej kolóny). Zemný plyn (ďalej len „ZP“) je používaný ako podporné, záložné a štartovacie palivo.

KB je vysokotlaký parný kotel s prebublávajúcou fluidnou vrstvou, jednobubnový s membránovou konštrukciou stien spaľovacej komory. Spodná časť kotla je vybavená fluidným lôžkom, na ktorom sa spaľuje pevné palivo – biomasa. Spaľovanie prebieha v hustom fluidizovanom lôžku na dne spaľovacej komory a nad lôžkom. Malé čiastočky paliva rýchlo horia nad fluidizovaným lôžkom, ktoré sa skladá z piesku, paliva a popola, pričom väčšie častice sa filtrujú do lôžka, kde sa sušia a splývajú. Zvyškový zuhoľnatený materiál horí najmä vo fluidizovanom lôžku, pričom prchavý materiál horí ako v lôžku, tak aj priamo nad ním.

## Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2017

### Úprava a energetické zhodnotenie biokalov

Biokal z SČOV je privázaný v špeciálne upravených kontajnerových nákladných autách do budovy skladovania kalov, v ktorej je umiestnené silo na biokal (vyskladňovacia nádrž - jímka) a mixér kalu.

Mixér je vybavený prírubou pre odsávanie zápachajúcich plynov. Auto sa po vyklopení biokalu do sila na biokal (vyskladňovacej jímky) uzatvorí, aby z neho neunikal zápach a vráti sa pre ďalšie naplnenie na SČOV Hrboltová. Biokal z tohto sila je prečerpávaný pomocou čerpadla na kal do mixéra kalu. Dopravovanie biokalu zo sila je riadené riadiacim systémom a v mixéri je biokal zmiešavaný a homogenizovaný s pilinami na takú konzistenciu, aby už nebol lepivý na dopravné pásy, ktoré pripravenú zmes dopravujú do kotla na biomasu, a aby bol vhodný na spaľovanie vo fluidnej vrstve kotla na biomasu. Pripravená palivová zmes sa na existujúci dopravník ukladá medzi vrstvy biomasy. Dopravné pásy sú zakapotované.

Manipulácia s biokalom je vykonávaná v uzatvorenej budove, ktorá je temperovaná a exhaláty od jednotlivých zariadení, umiestnených v budove, sú odsávané ventilátorom do biofiltra. Vyčistená vzdušnica z biofiltra je odvádzaná do vonkajšieho ovzdušia a kondenzát z biofiltra je odvádzaný do kanalizačnej siete Mondi SCP, a.s. Činnosť jednotlivých zariadení je napojená, ovládaná a sledovaná z jestvujúceho riadiaceho systému. Piliny z triedenia štiepok sú skladované v zásobnom silo na piliny.

### 3. Údaje o prevádzke za rok 2017

#### 3.1. Ročný fond pracovného času

V roku 2017 bolo energetické zhodnocovanie biokalov z SČOV Hrboltová v kotli na biomasu v prevádzke 4396 hodín.

#### 3.2. Množstvo a druh zneškodneného odpadu

V kotli na biomasu bolo v roku spálené nasledovné množstvo biokalov:

Kód odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo (t)
190812	Kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11 (biokaly)	O	9890

### 4. Porovnanie skutočných emisných hodnôt s emisnými limitmi

Emisné limity v zmysle IP vydaného SIŽP – IŽP Žilina č. 4694-28341/2013/Pat/770620504/Z9-SKZ7 zo dňa 11.11.2013 a IP č. 2767-11156/2015/Pat/770620504/Z10-KR zo dňa 27. 04. 2015 sú určené pre nasledujúce znečisťujúce látky:

- tuhé znečisťujúce látky,
- oxidy síry vyjadrené ako oxid siričitý ,
- oxidy dusíka vyjadrené ako oxid dusičitý,
- oxid uhoľnatý,
- organické látky, ktoré sú v odpadových plynch v plynnej fáze vyjadrené ako celkový organický Uhlík.
- zlúčeniny síry vyjadrené ako H<sub>2</sub>S (TRS)
- kadmium a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Cd
- arzén a jeho zlúčeniny vyjadrené ako As
- kobalt a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Co
- nikel a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Ni
- ortuť a jej zlúčeniny vyjadrené ako Hg
- tálium a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Tl

## Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2017

- antimón a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Sb
- chróm a jeho zlúčeniny (okrem CrVI) vyjadrené ako Cr
- mangán a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Mn
- meď a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Cu
- olovo a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Pb
- vanád a jeho zlúčeniny vyjadrené ako V
- fluór a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako HF
- NH<sub>3</sub>
- anorganické plynné zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl
- Dioxíny a furány

### 4.1. Kontinuálny monitorovací merací systém emisií do ovzdušia

Na monitorovanie množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok TZL, CO, NO<sub>x</sub>, TOC, SO<sub>2</sub>, TRS z kotla na biomasu do ovzdušia, referenčných a stavových veličín (obsahu kyslíka, tlaku, teploty a objemového prietoku) a dodržiavania emisných limitov slúži automatizovaný merací systém (ďalej len „AMS“)

Pre SO<sub>2</sub> sú určené dva limity:

- SO<sub>2</sub> pri spaľovaní plynov z vyvarovacej kolóny (SOG) a DNCG,
- SO<sub>2</sub> bez spaľovania plynov z vyvarovacej kolóny a DNCG (normal).

### 4.2. Periodické diskontinuálne meranie emisií do ovzdušia

Prevádzkovateľ je povinný preukazovať údaje o dodržaní podmienok prevádzkovania a účinnosti spaľovania biokalov z SČOV Hrboltová, v súlade s § 10 ods. 7 vyhlášky č. 411/2012 Z.z.v zmysle zmien a doplnkov

### 4.3. Porovnanie skutočných emisných hodnôt s emisnými limitmi v roku 2017

Porovnanie skutočných emisných hodnôt s emisnými limitmi v roku 2017 je uvedené v nasledujúcich tabuľkách:

Kontinálne meranie

Kotel na		normal						SOG
biomasu	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TRS	TZL	CxHy	O <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
Emisný limit	100	100	300	10	30	10		
	mg/m <sup>3</sup> nr	mg/m <sup>3</sup> nr	mg/m <sup>3</sup> nr	mg/m <sup>3</sup> nr	mg/m <sup>3</sup> nr	mg/m <sup>3</sup> nr	%	mg/m <sup>3</sup> nr
01.2017	61,1	14,5	284,6	0,3	11,8	2,6	10,1	0,0
02.2017	67,1	18,1	286,1	0,2	7,4	1,7	10,1	0,0
03.2017	68,1	16,4	287,9	0,3	10,3	2,5	10,1	17,3
04.2017	62,4	67,2	281,1	0,5	10,2	2,7	10,7	1019,2
05.2017	65,6	11,5	284,3	0,4	9,0	2,3	9,7	0,0
06.2017	68,3	19,1	287,7	0,4	9,2	2,5	10,5	0,0
07.2017	57,0	17,7	264,7	0,4	8,2	2,3	10,5	0,0
08.2017	69,1	9,6	287,6	0,4	7,3	2,5	10,7	0,0
09.2017	59,6	14,6	284,9	0,5	11,3	2,8	11,2	745,5
10.2017	55,4	19,2	285,2	0,5	11,6	2,5	10,8	21,5
11.2017	48,0	22,0	285,4	0,5	11,2	2,9	10,6	59,2
12.2017	42,4	20,8	279,8	0,5	10,9	2,4	10,7	55,0
Priem	60,0	20,8	282,9	0,4	9,7	2,5	10,5	587,6

## Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2017

Jednorázové merania v roku 2017

Kotel na biomasu Meraná zložka	Maximum 6-7.6.2017	Maximum 19.10.2017	Emisný limit
HCl mg/nm <sup>3</sup>	2,8	3	10
HF mg/nm <sup>3</sup>	<0,2	<0,09	1
NH <sub>3</sub> mg/nm <sup>3</sup>	4	12	20
Cd+Tl mg/nm <sup>3</sup>	0,0005	-	0,05
Hg mg/nm <sup>3</sup>	0,007	-	0,05
As+Cd+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb mg/nm <sup>3</sup>	0,05	-	0,5
PCDD/PCDF ng-TEQ/m <sup>3</sup>	0,003	-	0,1

Merania vykonané v roku 2017 podľa periodicity 1x za 3 roky

Výstup z biofiltra Meraná zložka (30.5.2017)	Priemerná hodnota	Maximum	Emisný limit
TRS ako H <sub>2</sub> S mg/nm <sup>3</sup>	12	12	15
TRS ako H <sub>2</sub> S g/h	32	33	100
NH <sub>3</sub> mg/nm <sup>3</sup>	9,8	9,9	25
NH <sub>3</sub> g/h	26	27	200

**5.Zhodnotenie prevádzky**

Zariadenie bolo prevádzkované v zmysle prevádzkových poriadkov zariadenia na spoluspaľovanie odpadov. Počas spoluspaľovania biokalov z SČOV Hrboltová nedošlo k žiadnym mimoriadnym udalostiam. Vplyv na životné prostredie bol sledovaný kontinuálne (AMS) a periodickými diskontinuálnymi meraniami oprávnenými organizáciami Enviro Team Slovakia s.r.o., Košice a Eko-term servis s.r.o., Košice.

AMS počas prevádzky v roku 2017 nezaznamenal prekročenie emisného limitu stanoveného ako PDH rovnako ani počas diskontinuálnych meraní nebol prekročený emisný limit.

Vypracoval: 22.1.2018

Ing. Jarabák Marián