



SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ
polychlórovaných dibenzo-*p*-dioxínov a polychlórovaných dibenzofuránov
a ťažkých kovov v plynnej a v tuhej fáze zo zariadení na spaľovanie odpadov
v prevádzke „Spaľovňa odpadov“ spoločnosti Duslo, a.s.

Názov akreditovaného skúšobného laboratória / oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov: **EKO-TERM SERVIS s. r. o.**
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice
IČO: 31 695 671

Číslo správy a dátum vydania: **02/082/2020** zo dňa 23.04.2020

Prevádzkovateľ: **Duslo, a.s.**
Administratívna budova, ev. č. 1236, 927 03 Šaľa
IČO: 35 826 487

Miesto / lokalita: **Spaľovňa odpadov, areál Duslo a.s., Šaľa**

Druh oprávneného merania: **Oprávnená technická činnosť podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 a bodu 3 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.**

Číslo a dátum objednávky: **Zmluva o dielo č. 2620562062 zo dňa 05.02.2020**

Deň oprávneného merania: **10. marec 2020**

Osoba vykonávajúca činnosť zodpovednej osoby pod dohľadom: **Ing. František Eperješi**

Osoba zodpovedná za oprávnenú technickú činnosť - vedúci technik podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov: **Ing. Tomáš Kuskulič, PhD.**
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46109/2014 zo dňa 07.10.2014

Správa obsahuje: **9 strán**
6 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 10 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava č. 5804-32315/37/2007/Ver/370211807 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) podľa § 3 ods. 5 písm. b) a § 3 ods. 10 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 10 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava č. 5804-32315/37/2007/Ver/370211807 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien.

Prevádzka:		Spaľovňa odpadu, Duslo a.s., Šaľa VAR PCZ: 088 0024				
Čas prevádzky:		prevádzka: nepretržitá, 3 zmeny technológia: jednorežimová, pri dodržaní spaľovacieho postupu kontinuálne emisne ustálená				
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		Spaľovňa Odpadov / Komín rotačnej a fluidnej pece				
Merané zložky:		TK, PCDD+PCDF				
Výsledky merania:		hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m ³ , pre PCDD/F v ng TEQ/m ³				
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (C) [mg/m ³] ¹⁾	Maximum (C) [mg/m ³] ¹⁾	Emisný limit (C) [mg/m ³] ^{1), 2)}	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
Cd+Tl ³⁾	1	- ⁴⁾	< 0,006 ⁵⁾	0,05	- ⁶⁾	súlad
Hg ³⁾	1	- ⁴⁾	0,005	0,05	- ⁶⁾	súlad
∑Sb,As,Pb,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V ³⁾	1	- ⁴⁾	0,021	0,5	- ⁶⁾	súlad
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (C) [ng TEQ/m ³] ¹⁾	Maximum (C) [ng TEQ/m ³] ¹⁾	Emisný limit (C) [ng TEQ/m ³] ^{1), 2)}	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
PCDD+PCDF ³⁾	1	- ⁴⁾	0,004	0,1	- ⁶⁾	súlad

¹⁾ Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn a O₂ ref. 11 obj%.

²⁾ Emisný limit (ďalej len „EL“), podmienky jeho platnosti a požiadavky dodržania určené v rozhodnutí SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 508-4226/2016/Tit/370211807/Z10 zo dňa 22.02.2016.

³⁾ Hmotnostný podiel ZL vo vzorkách bol stanovený subdodávateľským analytickým laboratóriom EKOLAB s.r.o.

⁴⁾ Hodnota hmotnostnej koncentrácie a hmotnostného toku je na účely posúdenia dodržania určených emisných limitov vyjadrená len ako maximum z dôvodu vykonania jedného odberu.

⁵⁾ Takto uvedená hodnota hmotnostnej koncentrácie je pod medzou stanoviteľnosti (ďalej tiež „MS“) použitej metodiky odberu a analýzy. Analytická MS_(Cd a Tl) = 0,005 mg/vzorku v plynnej fáze a MS_(Cd a Tl) = 0,001 mg/vzorku v tuhej fáze, čo pri objeme odobranej vzorky 3,355 m³/odber predstavuje priemernú hodnotu koncentrácie < 0,006 mg/m³.

⁶⁾ Komentár v kapitole 6.1.

Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) podľa § 3 ods. 5 písm. b) a § 3 ods. 10 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

<i>Prevádzka:</i>		Spaľovňa odpadu, Duslo a.s., Šaľa VAR PCZ: 088 0024				
<i>Čas prevádzky:</i>		prevádzka: nepretržitá, 3 zmeny technológia: viacrežimová, pri dodržaní spaľovacieho postupu kontinuálne emisne ustálená				
<i>Zdroje/zariadenia vzniku emisií:</i>		Spaľovňa Odpadov / Komín rotačnej a fluidnej pece				
<i>Merané zložky:</i>		TK, PCDD+PCDF				
<i>Výsledky merania:</i>		reprezentatívny hmotnostný tok (ďalej len „RHT“) zložky v odpadových plynch v g/h, pre PCDD/F v µg/h				
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (RHT) [g/h]	Maximum (RHT) [g/h]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
Hg+Tl+Cd	1	0,17	- ¹⁾	–	áno ^{2), 3)}	–
ΣSb,As,Pb,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V	1	0,37	- ¹⁾	–	áno ^{2), 3)}	–
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (RHT) [µg/h]	Maximum (RHT) [µg/h]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
PCDD+PCDF	1	0,052	- ¹⁾	–	áno ^{2), 3)}	–

¹⁾ Hodnota RHT je na účely výpočtu množstva emisie ZL za sledované obdobie vyjadrená len ako priemerná hodnota z dôvodu vykonania jedného odberu.

²⁾ Výsledky sú reprezentatívne pre režim prevádzky nastavený prevádzkovateľom. Sledovanie vybraných prevádzkových parametrov počas merania je uvedené v kapitole 5.1.

³⁾ Komentár v kapitole 6.4.

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad: Správa o oprávnenom meraní emisií, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisií s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.

Podľa § 20 ods. 8 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov je správa o výsledkoch oprávneného merania na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnyimi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

Určenie emisného limitu	
vymedzenie zariadenia / časti zdroja	Kategorizácia zdroja podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov: 5. NAKLADANIE S ODPADMI A KREMATÓRIÁ 5.1.1 Spaľovne odpadov: a) spaľujúce nebezpečný odpad s projektovanou kapacitou > 10 t/deň
hodnoty limitov preukazovaných týmito meraním	PCDD/PCDF: 0,1 ng-TEQ/m ³ Hg: 0,05 mg/m ³ Cd+Tl: 0,05 mg/m ³ As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V: 0,5 mg/m ³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostné koncentrácie pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C), suchý plyn a O ₂ ref: 11 % objemu
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	spalinovod za odľučovacími zariadeniami
limity preukazované iným spôsobom	TZL, SO ₂ , NO _x , TOC, HCl, HF, CO - kontinuálne monitorované pomocou AMS
Požiadavky dodržania emisného limitu	
určené požiadavky	rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 508-4226/2016/Tit/370211807/Z10 zo dňa 22.02.2016
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.	
skrátenej text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
Predchádzajúce poznatky o zariadení	
Kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č.1 správy.	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Zariadenie spaľovne odpadov je určené k termickému zneškodňovaniu kvapalných a tuhých odpadov vznikajúcich pri činnostiach spoločnosti a odpadov od cudzích organizácií. Spaľovňa je riešená ako systém dvoch samostatných spaľovacích liniek - linky rotačnej pece a fluidnej pece. Kým fluidná pec slúži na spaľovanie čistiarenských kalov a kvapalných odpadov s obsahom chlóru pod 1%, v rotačnej peci je možné spaľovať rôzne pevné, pastovité, aj kvapalné odpady. Za účelom využitia tepla spalín je v každej linke zaradený spalinový kotol produkujúci vodnú paru, ktorá sa využíva pre vyhrievanie iných prevádzok podniku.

Rotačná pec je prevádzkovaná pri priemernej teplote 900°C. V rámci rekonštrukcie bol do čela rotačnej pece zabudovaný kombinovaný horák pre spaľovanie zemného plynu a kvapalných odpadov. Horák je vybavený dvoma rozprašovacími tryskami a je možné spaľovať súčasne dva rôzne druhy odpadov. Z rotačnej pece vstupujú dymové plyny do dohorievacej komory. Teplota dymových plynov v dohorievacej komore je v rozsahu 1100-1200°C. Teplotný režim sa zabezpečuje pomocou kombinovaného horáka na zemný plyn a kvapalné odpady, ktorý bol inštalovaný v rámci rekonštrukcie. Horák, podobne ako v rotačnej peci je vybavený dvoma rozprašovacími tryskami. Tie umožňujú súčasne spaľovanie rôznych druhov odpadov. Horáky sú riadené novým systémom (horákovým automatom), ktorý zabezpečuje celkové riadenie procesu vrátane pomerovej regulácie spaľovacieho vzduchu a kvapalných odpadov a odstavenie horákov podľa normovaných bezpečnostných kritérií. Z dohorievacej komory prechádzajú dymové plyny cez spalinový predkotol do spalinového kotla.

Fluidná pec sa využíva k zneškodňovaniu čistiarenských kalov a kvapalných odpadov s obsahom chlóru pod 1%. Fluidizačný vzduch sa zahrieva v muľovej peci, ktorá je vybavená kombinovaným horákom na spaľovanie zemného plynu aj kvapalných odpadov. Vzhľadom na nízku výhrevnosť čistiarenských kalov je pre ich zapálenie a horenie potrebné prídavné palivo s primeranou výhrevnosťou. Táto požiadavka je zabezpečená vysokovýhrevným kvapalným odpadom, ktorý sa vstrekuje tryskami priamo do fluidného lôžka a kombinovaným horákom zabudovaným do komory fluidnej pece. Fluidná pec sa prevádzkuje pri teplote 900°C. V prípade výpadku kvapalného odpadu alebo poklese teploty pod 850 °C sa uvedie automaticky do prevádzky plynový horák. Spaliny z fluidnej pece sa odvádzajú do spalinového kotla. Spalinové vodnorúrkové kotle sú s núteným obehom a sú pre každú linku samostatné.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Druh a množstvo spaľovaného odpadu a spaľovacieho paliva dňa 10.03.2020:

- Kvapalné odpady - DFA: 2,7 m³
- Tuhé odpady - tuhé: 10 t
- Zemný plyn - kal: 1 t
- Zemný plyn - 3265 m³

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Spaliny z výstupu kotla rotačnej pece a fluidnej pece sa pred vstupom do filtračnej jednotky ochladzujú v ekonomizéri. Prostredníctvom tohto zariadenia je teplota regulovaná tak, aby absorbovanie znečisťujúcich látok a ťažkých kovov prebiehalo pri optimálnych podmienkach. V tkaninovom filtri dochádza k odlučovaniu popolčeka. K zníženiu obsahu ťažkých kovov (najmä ortuti) a k odlučovaniu dioxínov a furánov je pred ekonomizérom do dymových plynov nastrekovaný aktívny koks. Tkaninový filter je vybavený 432 rukávovými filtračnými jednotkami. Spodok tkaninového filtra tvorí výsypka s turniketom na odber popola. Za tkaninovým filtrom je potrubie odpadového plynu zaústené do sania dymového ventilátora, ktorý zabezpečuje umelý ťah. Odváždzacie potrubie každej linky je vybavené diaľkovo ovládanou škrtiacou klapkou, viazanou na automatiku príslušnej linky. Dymový ventilátor je na vstupe vybavený regulačnou klapkou na servopohon. Dymovým ventilátorom sú odpadové plyny vytlačované do dvojstupňovej mokrej práčky (dva oddelené sprchové okruhy), ktorá je spoločná pre odpadové plyny z rotačnej a fluidnej pece. V prvej pračke sa odpadové plyny chladia na teplotu 60 °C a súčasne sa absorbujú HCl, HF a zachytávajú ťažké kovy. V druhej pračke sa v kvapaline absorbuje SO₂ za súčasnej tvorby síranu vápenatého. Kvapalina v práčkach je cirkulovaná pomocou čerpadiel do rozprašovacích dýz, ktoré zabezpečujú jej bezprostredný kontakt s dymovými plynmi. Neoddeliteľnou súčasťou čistenia spalin je čistiareň odpadových vôd. V nej sa spracováva kontaminovaná voda zo systému mokrého čistenia. V rámci rekonštrukcie sa doinštalovalo automatické odprašovanie kotlov pneumatickým zariadením, čím sa zvýšila efektívnosť odprašovania a znížila náročnosť na obsluhu. Na redukciu NO_x sa v rámci rekonštrukcie inštaloval proces SNCR s prídavkom roztoku amoniaku pre linku rotačnej aj fluidnej pece.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Parameter	Rotačná pec
Výrobca	Strojexport Praha Integrál Wien
Typ	Typ IRK 3.0
Rok výroby / rok uvedenia do prevádzky	1982 / 1983
Aktívny objem komory	34,43 m ³
Dohorievacia komora	Typ JSS 6, 5500 x 5500 x 10000 mm
Pracovná teplota (v dohorievacej komore)	Viac ako 1100 °C
Horák	Typ: GGS 400 KE GU, kombinovaný horák pre spaľov. zemného plynu a kvapalných odpadov; so zapaľovacím horákom a so systémom rozprašovania parou
Výkon horáka rotačnej pece	3000 kW; sírne odpady: 21 kg/h; tol. odpady: 220 kg/h; zemný plyn: 240 kg/h; para: 103 kg/h
Výkon horáka dohorievacej komory	4800 kW; tol. odpady: 300 kg/h; odpady DFA: 300 kg/h; zemný plyn: 256 kg/h; para: 150 kg/h
Rozprašovacie médium	Para 0,4 MPa
Tuhé odpady do RP	Tuhé odpady: 200 kg/h
Výkon projektovaný	1270 kg/h pre obe spaľovacie pece, kalorický výkon 35,5 GJ/h s výrobou pary (1,5 MPa, 200 °C) 15 t/h
Výkon skutočný	Menovitý výkon cca. 1000 kg/h
Palivá	Zemný plyn naftový a kvapalný odpad
Parameter	Fluidná pec
Výrobca	Strojexport Praha Integrál Wien
Typ	-
Rok výroby / rok uvedenia do prevádzky	1982 / 1983
Spaľovacia komora	Vnútny priemer 3300/4100 mm, celk. výška 13000mm
Tlak	40 Pa
Horák fluidnej pece	2400 kW; odpady DFA: 261 kg/h; zemný plyn: 190 kg/h; para: 75 kg/h
Rozprašovacie médium	Para 0,4 MPa
Kaly do fluidnej pece	200 kg/h
Výkon projektovaný	1270 kg/h pre obe spaľovacie pece, kalorický výkon 35,5 GJ/h s výrobou pary (1,5 MPa, 200 °C) 15 t/h
Výkon skutočný	Menovitý výkon cca. 1000 kg/h
Palivá	Zemný plyn naftový a kvapalný odpad
Parameter	Výmenník tepla - rúrkový kotol
Výrobca	-
Typ	Vodný trubkový kotol systém "RASCHKA" predkotol + kotol s výhrevnou plochou 1180 m ² pre rotačnú pec a kotol s výhrevnou plochou 430 m ² pre fluidnú pec
Rok výroby / rok uvedenia do prevádzky	1982 / 1983
Identifikačné údaje	E-501.01, -02, -03
Výkon	15 t/h a tlak 1,5 MPa. teplota 200 °C pre obe spaľovacie pece
Získané médium	Para

Parameter	Tkaninový filter
Výrobca	Integrál Wien
Typ	A 810
Rok výroby	2006
Rozmery filtra	4820 x 9365 x 13670 mm
Typ rukávu v tkaninovom filtri	BAG 838 TF214 160x4500. SB2DIWS Výrobca: BHA Group, GmbH, Ahlen
Objemový prietok	35 000 Nm ³ /h, vlhký (60 000 Bm ³ /h)
Druh popola	Kotlový popolček s aktívnym uhlím
Celková filtračná plocha	976 m ²
Počet filtračných komôr	1
Počet filtračných rukávov	432
Počet radov filtračných rukávov	36
Tlaková strata	cca 20 Nm ³ /h pri 6 bar
Parameter	Mokrú práčku
Výrobca	-
Typ	I. K905, II. K910
Rok výroby	2006
Práčka spal. plynov	Dvojstupňová mokrú práčku, bez náplne
Rozmery práčky	I. priemer 2000 mm, výška 11250 mm, objem 33 m ³ , II. priemer 2300 mm, výška 20500 mm, objem 85 m ³
Prietok spalín (projekt)	43000 mN ³ .h ⁻¹
Vstupná teplota	I. 180 °C, II. 60 °C
Výstupná teplota	I. 60 °C, II. 50 - 60 °C
Spôsob nástreku	distribúcia pracej vody na hlavu kolón a jej rozstrekovanie
Spôsob regulácie	cirkuláciou, odkalovaním a udržiavaním pH v rozmedzí I. 0,7 -1,3, II. 5,5 -6,5
Absorpčný roztok	I. procesná voda, II. procesná voda s pridávaním vápenného mlieka
Množstvo roztoku	Cirkulujúce množstvo pracej vody: I. 100 - 200 m ³ , II. 200 - 600 m ³
Regenerácia roztoku	Nie je regenerovaný, vypúšťa sa do úpravne vody spaľovne odpadov

3 OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Miesta pre meranie/odber ZL sú zriadené na vertikálnom úseku potrubia DN 1200 mm, dĺžka rovného úseku potrubia je cca 15 m. Prístup k meracím miestam je po schodoch.

Meracie/odberové miesta nevyhovujú požiadavkám na pracovnú plošinu podľa prílohy A normy STN EN 15259. V jednej z meracích priamok v rovine merania nie je možné vzhľadom na konštrukciu pracovnej plošiny a umiestnenie prírub dosiahnuť sondou do dvoch meracích bodov. Príruba je umiestnená tak, že hĺbka pracovnej plochy nie je postačujúca, viď. obr. A7 normy STN EN 15259 (je príliš blízko k príľahlej budove).

Schémy zariadení, meracích miest a schémy použitých odberových aparátúr sú uvedené v príl. č. 2 správy.

Komentár v kapitole 6.4.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Analýza hmotnostného podielu Hg, Cd+Tl, sumy As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V a PCDD/PCDF v odobratých vzorkách bola stanovená akreditovaným subdodávateľským laboratóriom EKOLAB s.r.o. Protokoly vyhotovila Ing. Eva Jusková a sú uvedené v príl. č. 3 správy.

Zoznam metodík, podľa ktorých bolo meranie vykonané:

Označenie metodiky	Názov metodiky
STN EN 15259:2010	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.
STN EN 14385:2005 STN EN 14385/O1:2011	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie celkových emisií As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl a V.
STN EN 13211:2003 STN EN 13211/AC:2005	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Manuálna metóda stanovenia koncentrácie celkovej ortuti.
STN EN 1948-1, 2, 3:2006	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov a polychlóvaných bifenyllov podobných dioxínom. Časť 1: Odber vzoriek polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov. Časť 2: Extrakcia a čistenie polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov. Časť 3: Identifikácia a stanovenie polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov

Označenie metodiky	Názov metodiky
STN EN 14790:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubiach. Štandardná referenčná metóda
STN ISO 12039:2002	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie koncentrácií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a kalibrácia automatizovaných meracích systémov.
STN EN ISO 16911-1:2014	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlostí a objemového prietoku plynov v potrubiach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda
STN EN ISO 11771:2011	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup.
SMEP-04-IPP:2014	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.

Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou je uvedený v príl. č. 4 tejto správy z merania.

Zoznam právnych predpisov a dokumentov, podľa ktorých bolo meranie pripravované, plánované a vykonané:

- zákon č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- zákon č. 39/2013 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 60/2011 Z. z.,
- rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava č. 5804-32315/37/2007/Ver/370211807 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien.

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

5.1 PREVÁDZKA

Počas výkonu merania boli sledované základné prevádzkové parametre. V kapitole 2.2 je uvedená spotreba zemného plynu a množstvo spálených odpadov. Dňa 10.03.2020 bolo vyrobených 119 ton pary. Ďalšie sledované parametre čistenia spalín sú uvedené v príl. č. 5.

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe údajov uvedených vo vyššie uvedenej tabuľke môžeme konštatovať, že diskontinuálne oprávnené meranie emisií prebiehalo počas obvyklej prevádzky zariadenia **v súlade s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 4 k vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov** (realizácia merania pri výrobnoprevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie väčšieho počtu ZL najvyššie a parametre palív a surovín a technicko-prevádzkové parametre výrobnotechnologických zariadení a odlučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, s určenými podmienkami oprávneného merania a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám - počas spaľovania odpadu).

Časť zariadenia na spaľovanie odpadov – fluidná pec je dlhodobo mimo prevádzky. Meranie bolo vykonané pri prevádzke rotačnej pece. Parametre počas merania sú uvedené v kapitolách 2.2 a 5.1. V danom stave sa jedná o meranie v režime s najvyššími možnými emisiami.

Vyhlasenie prevádzkovateľa podľa prílohy č. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, že počas diskontinuálneho oprávneného merania zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdila Ing. Zuzana Gocníková – vedúca oddelenia OPP. Vyhlásenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej časti zložky správy z merania.

6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V príl. č 6 sú tabuľkovou formou vyjadrené jednotlivé výsledky (hodnoty s uvedením počtu a trvania jednotlivých meraní, maximálne a priemerné zistené hodnoty, neistoty merania) pre merané zložky a súvisiace parametre potrebné na stanovenie.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 5 časti IV. bodu 2. vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov (pre PCDD/PCDF a ťažké kovy) bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

Charakter technológie	Druh merania	Metóda merania	Meraná/odoberaná ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
viacrežimová, kontinuálna emisná ustálená	periodické oprávnené meranie	manuálna	TK	1 / 0,5 - 8 h	1 / 3 h
			PCDD/PCDF	1 / 6 - 8 h	1 / 6 h

Periodické oprávnené meranie bolo vykonané podľa metodík a právnych predpisov uvedených v kap. 4 s odchýlkou od metodiky STN EN 15259 popísanou v kapitole 3. Homogenita prúdenia OP v mieste merania vyhovuje normatívnym požiadavkám, preto má uvedená odchýlka od metodiky zanedbateľný vplyv na výsledky merania. Z daného dôvodu bola neistota merania objemového prietoku a hmotnostného toku ZL zvýšená o 10 %.

Pred odberom vzoriek ZL z odpadového plynu boli vykonané skúšky tesností použitých odberových aparátúr.

Pre validáciu odberov vzoriek meraných ZL boli po riadnych odberoch vykonané slepé odbery. Porovnaním výsledkov slepých odberov meraných Z s normatívnymi požiadavkami použitých metód môžeme konštatovať, že odbery ZL z odpadového plynu sú platné.

Overenie dôveryhodnosti vykonania odberov PCDD/F v súlade s požiadavkami metodiky je uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Šachtová pec č. 1				
Parameter / vzorka		Hodnota	Jednotka	Poznámka
Emisný limit (EL)		0,1	ngTEQ.m ⁻³	-
slepá vzorka 1	koncentrácia	0,001	ngTEQ.m ⁻³	kontrolný výplach + filter pred odberom
	% z EL	1	%	
odber	koncentrácia	0,002	ngTEQ.m ⁻³	filter, kondenzát, PUF a výplach
	% z EL	2	%	
kontrolná zóna	koncentrácia	0,001	ngTEQ.m ⁻³	kontrolná zóna adsorbéra plyných PCDD/F - PUF2
	% z EL	1	%	
	% z celkovej koncentrácie	37 ¹⁾	%	
	požiadavky normy	< 10	% z celk. konc.	
medza stanoviteľnosti	koncentrácia	0,001	ngTEQ.m ⁻³	-

¹⁾ Z výsledkov vo vyššie uvedenej tabuľke vyplýva, že koncentrácia v kontrolnej zóne je na úrovni medze stanoviteľnosti (MS), t. j. 1 % z hodnoty EL a na úrovni 36 % z hodnoty celkovej koncentrácie. Vzhľadom na veľmi nízku celkovú koncentráciu PCDD/PCDF (0,002 ng-TEQ.m⁻³) a koncentráciu kontrolnej zóny na úrovni MS, je bezpredmetné posudzovanie dodržania kritéria pre kontrolnú zónu, t. j. < 10 % z hodnoty celkovej koncentrácie.

Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky OP sú v archívnej časti zložky správy z merania.

Úplný výpočet výsledku oprávneného merania emisií ZL s neistotami vrátane použitých vzťahov, koeficientov, konštánt a neistôt je v elektronickej podobe v archívnej zložke správy z merania.

Kalibrácia použitých meracích a odberových zariadení bola vykonaná v laboratórných podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií.

6.4 NÁZORY, INTERPRETÁCIE A ODPORÚČANIA

Reprezentatívne hmotnostné toky boli zistené počas výrobného-prevádzkového režimu daného zariadenia nastaveného prevádzkovateľom. Fluidná pec je dlhodobo mimo prevádzky. Reprezentatívnosť z pohľadu tvorby celoročných emisií ZL vypustených do ovzdušia bude posúdená v rámci konania o poplatkoch medzi územne príslušným orgánom ochrany ovzdušia a prevádzkovateľom.

Schválené v Košiciach dňa 23.04.2020

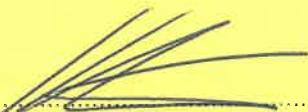


Ing. František Eperješi

Podpis osoby vykonávajúcej činnosť zodpovednej osoby pod dohľadom.

23.04.2020

Dátum



Ing. Tomáš Kuskulič, PhD.

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

23.04.2020

Dátum

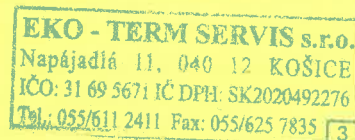


Ing. Ignác Kožej

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

23.04.2020

Dátum



PRÍLOHY

Počet strán

príloha č. 1	Plán emisného merania	5
príloha č. 2	Bloková schéma meraného zariadenia a meracieho miesta	1
príloha č. 3	Protokoly z analytického stanovenia ťažkých kovov a PCDD/PCDF (vydal EKOLAB s.r.o.)	17
príloha č. 4	Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení	2
príloha č. 5	Prevádzkové parametre a parametre čistenia spalín	9
príloha č. 6	Protokoly z merania emisií ZL	3
SPOLU		37