



Reg. No. 226/N-002



Reg. No. 226/S-188

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ

**polychlórovaných dibenzo-p-dioxínov,
polychlórovaných dibenzofuránov,
ťažkých kovov**

**z prevádzky „Spaľovňa odpadov - Termovalorizátor - kotol K2“
prevádzkovateľa KOSIT a.s.**

*Názov akreditovaného skúšobného
laboratória / oprávnenej osoby podľa §
20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010
Z. z. v platnom znení:*

EKO-TERM SERVIS s.r.o.
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice
IČO: 316 956 71

Číslo správy a dátum vydania:

02/126/2017 zo dňa 06.04.2017

Prevádzkovateľ:

KOSIT a.s.
Rastislavova 98, 043 46 Košice
IČO: 36 205 214

Miesto / lokalita:

Spaľovňa odpadov - Termovalorizátor tuhého komunálneho odpadu, umiestnený na pozemku parc. č. 2630 k.ú. Košice - Barca

Druh oprávnenej technickej činnosti:

Oprávnená technická činnosť podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 a bodu 3 zákona č. 137/2010 Z. z. v platnom znení.

Číslo a dátum objednávky/Zmluvy:

Zmluva o kontrolnej činnosti č. 040/17/Z

Deň oprávnenej technickej činnosti:

22. marec 2017

*Osoba zodpovedná za oprávnenú
technickú činnosť - vedúci technik
podľa § 20 ods. 3 bodu d) zákona
č. 137/2010 Z. z. v platnom znení:*

Ing. Miloš Varga
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č.46111/2014 zo dňa 7.10.2014

Správa obsahuje:

8 strán
7 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií ZL zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 10 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. za účelom zistenia a preukázania údajov o dodržaní určených emisných limitov; určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Košice č. 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.8.2007 v znení neskorších zmien.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku podľa § 3 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.

SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií ZL zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 10 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. za účelom zistenia a preukázania údajov o dodržaní určených emisných limitov; určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Košice č. 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.8.2007 v znení neskorších zmien.

Prevádzka:	KOSIT a.s. VAR PCZ: 0570011
Čas prevádzky:	prevádzka: nepretržitá, 8000 h/r, výkon 10 ton TKO/h (76 800 t/r) technológia: viacrežimová (dva režimy: maximálne využitie pary pre diaľkové vykurovanie (centrálne zásobovanie teplom) a výroba elektrickej energie), kontinuálna emisne ustálená palivo: tuhý komunálny odpad (TKO), ZPN ako stabilizačné/prídavné palivo reagenty: močovina, Ca(OH) ₂ , aktívne uhlie (Norit GL 50)
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	Spaľovňa odpadov – Termovalorizátor
Merané zložky:	Hg, Σ (Cd+Tl), Σ (As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V), TZL, PCDD/PCDF
Výsledky merania:	hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m ³ , pre PCDD/F v ng-TEQ/m ³
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	Kotol K2

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⁾
Hg	1	-	0,002 ³⁾	0,05	áno	súlad
Cd+Tl	1	-	< 0,004 ^{3),4)}	0,05	áno	súlad
As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V	1	-	0,018 ³⁾	0,5	áno	súlad
TZL	1	-	0,4 ⁵⁾	30	áno	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	1	-	0,005 ³⁾	0,1	áno	súlad

1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,325 kPa, suchý plyn, O₂ ref: 11 % objemu.

2) Emisný limit (ďalej len „EL“), podmienky jeho platnosti a dodržania určené integrovaným povolením SIŽP IPKZ Košice č. 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien.

3) Hmotnosť ZL vo vzorkách stanovená subdodávateľským analytickým laboratóriom EKOLAB s.r.o., Košice.

4) Takto vyjadrená hodnota EV sa nachádza pod medzou stanoviteľnosti (MS) použitej metódy, MS_{Cd+Tl} = 0,004 mg.m⁻³.

5) Takto vyjadrená hodnota EV sa nachádza pod medzou stanoviteľnosti (MS) použitej metódy, MS_{TZL} = 0,5 mg.m⁻³.

Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku podľa § 3 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.

Prevádzka:	KOSIT a.s. VAR PCZ: 0570011
Čas prevádzky:	Vid' tabuľka vyššie
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	Spaľovňa odpadov – Termovalorizátor
Merané zložky:	Hg, Σ (Cd+Tl), Σ (As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V), TZL, PCDD/PCDF
Výsledky merania:	reprezentatívny hmotnostný tok (ďalej len „RHT“) v g/h, pre PCDD/F v µg-TEQ/h
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	Kotol K2

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (RHT) [g/h]	Maximum (RHT) [g/h]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
Hg	1	0,1	-	-	áno ¹⁾	-
Cd+Tl	1	< 0,3 ²⁾	-	-	áno ¹⁾	-
As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V	1	1,2	-	-	áno ¹⁾	-
TZL	1	< 20,4	-	-	áno ¹⁾	-
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (RHT) [µg-TEQ/h]	Maximum (RHT) [µg-TEQ/h]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
PCDD/PCDF	1	0,253	-	-	áno ¹⁾	-

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

2) Takto vyjadrené hodnoty RHT sú vypočítané z hodnoty MS použitej metódy a môžu byť použité ako podklad pre výpočet množstva emisií za sledované obdobie len so súhlasom príslušného orgánu štátnej správy vo veci ochrany ovzdušia.

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. o ovzduší v platnom znení 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 OPRÁVNEŇENÉHO MERANIA

<i>Určenie emisného limitu</i>	
vymedzenie zariadenia / časti zdroja	Kategorizácia zdroja podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení 5. NAKLADANIE S ODPADMI A KREMATÓRIÁ 5.1.1 Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou > 3 t/h
hodnoty limitov preukazovaných týmito meraním	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 PCDD/PCDF: 0,1 ng-TEQ/m ³ - určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Košice č.: 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostné koncentrácie pri štandardných stavových podmienkach (101,325 kPa; 0 °C), suchý plyn a O ₂ ref: 11 % obj. - v súlade s integrovaným povolením SIŽP IŽP Košice č.: 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	vodorovná časť spalínovodu kotla K2 v objekte spaľovne
<i>Požiadavky dodržania emisného limitu</i>	
určené požiadavky	v zmysle rozhodnutia SIŽP IPKZ Košice č. 5055-14760/2010/Kov/571070106/Z3 zo dňa 14.05.2010
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.	
skrátenej text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
Predchádzajúce poznatky o zariadení:	
- Technická špecifikácia dodávky na kľúč novej linky K2, Výkonný projekt, dok. č.: 4725GEN006 rev. 2, 23.10.2012. - Správa z oprávneného merania ev. č. 02/313/2014 zo dňa 13.01.2015, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice, - Kópia plánu emisného merania je uvedená v príl. č.1.	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Termovalorizačné zariadenie komunálneho odpadu vo vlastníctve KOSITu pôvodne pozostávalo z dvoch vertikálnych kotlov s roštom od dodávateľa ČKD. Kotly sa nazývali K1 a K2, boli zásobované z jedného zásobníka komunálneho odpadu (definovateľného ako TKO) a spaľovali odpad pri striedavej prevádzke (prevádzke vždy jedného z dvoch kotlov), pričom vyrábali paru pri nízkom tlaku (cca 20 bar), ktorá sa predávala v zimnom období pre systém diaľkového vykurovania mesta Košice. Na základe potreby prispôbiť zariadenie predpisom EÚ bola v roku 2005 vykonaná rekonštrukcia spaľovacej komory K1a bolo postavené príslušné nové zariadenie na čistenie spalín. Keďže samotná K1 mala dostatočnú kapacitu na spálenie TKO, nepovažovalo sa za potrebné urobiť zásah aj na kotle K2. Preto bol od toho času kotol K2 odstavený z prevádzky. Následne bola kapacita spaľovania TKO cca 67.500 ton/rok. Po dosiahnutí tejto hranice TKO ostalo 20% nespálených, tento odpad bol vyvezený na skládku.

Nová linka K2 termovalorizátora v Košiciach je naprojektovaná a zrealizovaná za účelom výroby pary a elektrickej energie pochádzajúcej zo zhodnotenia tepla zo spalín zo spaľovania TKO.

Parná turbína má regulovaný odber 15 bar pri teplote 280°C, ktorý je využívaný na predohrev spaľovacieho vzduchu a na výrobu prehriatej vody pre diaľkové vykurovanie. Prehriata voda určená na diaľkové vykurovanie sa zahrieva pomocou nového výmenníka tepla, v ktorom sa používa ako primárne médium para pochádzajúca z regulovaného odberu z turbíny. Ďalšie dva medziodbery 5 bar a <1 bar sú určené pre odplyňovač a tepelné zhodnotenie, ktoré pozostáva z predohrevu kondenzátu. Nový termický cyklus je v zatvorenom obehú a nie je napojený na Linku K1.

Kotol alebo parný generátor je horizontálneho typu a je nadimenzovaný tak, aby vyrobil v bežných podmienkach pri množstve spalín 50.000 Nm³/h 28500 kg/h prehriatej pary, teplota 395°C, 43 bar. Kotol je tvorený spaľovacou komorou, prázdny sálavým/šotovým kanálom, horizontálnou konvekčnou komorou, do ktorej sú podľa poradia vložené kotlové zväzky s vertikálnymi rúrami výparníka, prehrievákov a ekonomizéra rozdeleného na tri kotlové zväzky. Prehrievák pozostáva z troch kotlových zväzkov a je vybavený regulátormi teploty na reguláciu teploty prehriatej pary. Spaľovacia komora je obložená

žiaruvzdorným materiálom a je nadimenzovaná tak, aby zabezpečila zotrvanie spalín po dobu min. 2 sekúnd pri teplote $>850^{\circ}\text{C}$, ako to vyžadujú platné normy. Vnútorňa strana sálavej komory má povrchovú úpravu, čím sa zabraňuje korózii spôsobenej prítomnosťou kyselín v spalínach. Na stenách spaľovacej komory sú umiestnené trysky na vstrekovanie močoviny (tekutej, 30% roztok) na redukciu NO_x podľa systému SNCR. Čistenie kotla sa prevádza systémom kladív nainštalovaných na hornej stene zväzkov, mimo toku spalín. Dolná časť kotla je vybavená zásobníkmi s ventilmi s dvojitou klapkou pre vypúšťanie popolčeka, ktorý je zachytávaný reťazovým extraktorom (vynášačom) typu reddler a je odvádzaný do prepravného a skladovacieho systému KOSITu. Kotel obsahuje celé prístrojové príslušenstvo na kontrolu hladiny vo valcovitom telese a kontrolu všetkých hlavných meraní teploty a tlaku spalín, vody a pary.

Systém predohrevu spaľovacieho vzduchu

Zabezpečuje sa predohrev primárneho a sekundárneho spaľovacieho vzduchu.

Primárny vzduch sa nasáva pomocou ventilátora z potrubia vedúceho zo zásobníka odpadov a zohrievajú ho výmenníky, cez ktoré prechádza nasýtená para extrahovaná z valcového telesa kotla. Sekundárny vzduch sa nasáva pomocou ventilátora z prostredia kotolne a zohrieva sa pomocou výmenníkov, cez ktoré prechádza para pochádzajúca z regulovaného odberu turbíny. Kondenzát je zbieraný do odplyňovača.

Materiálové a energetické vstupy vstupujúce do procesu zneškodňovania odpadu:

- palivo komunálny odpad	10 t/h
- prídavné palivo zemný plyn	max 1600 m ³ /h – nepoužíva sa počas prevádzky
- spaľovací vzduch	47 000 Nm ³ /h
- voda	30 m ³ /h (z toho upravená 1 m ³ /h)
- max. vyrobená el. energia	6000 kW lordo
- el. energia vlastná spotreba	1048 kW
- teplo pre diaľkové vykurovanie	10 MWt
- reagenty pre čistenie spalín: vápno	190 kg/h
- aktívne uhlie	8 kg/h

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Počas oprávneného merania bol spaľovaný komunálny odpad z domácnosti, podobný odpad zo stravovacích zariadení, priemyslu a inštitúcií a odpad označený v zmysle Katalógu odpadov (vyhl. MŽP SR č. 284/2001 Z. z.) kategóriou Ostatný odpad s doporučeným spôsobom zneškodňovania spaľovaním.

Referenčné podmienky spalín zadané ako vstupné údaje pre stanovenie rozmerov novej linky K2 boli nasledovné:

- množstvo odpadu výhrevnosť: 9MJ/kg:	10 \pm 5% kg/h
- nominálne objemové množstvo spalín:	50.000 Nm ³ /h
- maximálne nominálne množstvo spalín:	63.425 kg/h
- teplota spalín:	1100 $^{\circ}\text{C}$
- tlak:	- 5mmH ₂ O
- hustota:	1,268 kg/Nm ³
- špecifické teplo:	0,2677 kcal/kg $^{\circ}\text{C}$
- koncentrácia popolčeka:	5.000 mg/Nm ³
- max./stredný obsah znečisťujúcich látok:	HCl : 1600/600mg/Nm ³ SO _x (ako SO ₂): 400/330 mg/Nm ³ NO _x : 400/350 mg/Nm ³ HF : 24/8 mg/Nm ³

Spotreba/množstvo reagentov na čistenie spalín je definovaná za podmienok množstva spalín 52.000 Nm³/h a s vyššie uvedenými vlastnosťami spalín.

Predpokladané a garantované hodnoty:

Garantovaná spotreba:	Hydroxid vápnika:	190 kg/h
	Vápenaté produkty zbytkové:	220 kg/h
	Aktívne uhlie:	8 kg/h
	Močovina v roztoku:	62 kg/h

Predpok. odpady:	Škvara:	25% z hmotnosti podávaného odpadu (*)
	Popolček (kotel+cyklóny):	425 kg/h
	H ₂ O:	29700 kg/h (pozostáva z blow down a drenáží 300 kg/h, z chladiacich veží 2400 kg/h, odparovacích veží 27000 kg/h, tieto posledné závisia aj od obsahu soli vo vode)

(*) hodnota závislá od vlastností odpadu.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍ

Linka na čistenie spalín je nadimenzovaná tak, aby mohla spracovať max. množstvo spalín pochádzajúcich z kotla.

Podmienky sú:

- Maximálne množstvo spalín pochádzajúcich z kotla: 61.500 Nm³/h, 230°C
- Priemerná koncentrácia popolčeka a znečisťujúcich látok na vstupe.

Systém cyklónového odprašovania

- skupina cyklónov na predseparáciu hrubých častíc pozostávajúca z 3 separačných cyklónov
- systém vypúšťania odlučovaného popolčeka

Systém extrahovania a preprava popolčeka z cyklónov a popola z kotla

- redler na extrahovanie a odvádzanie popolčeka z cyklónov a popola pochádzajúcej z odvádzacieho potrubia redlera škvary z kotla až po miesto príruby pneumatického podávacieho systému do úložných síl.
- na výstupe z vývodu kotla je zariadenie na mletie škvary, čo umožňuje pneumatický prevoz podľa požiadavky KOSITu do nového systému inertizácie popola
- na extrakčnom dopravníku popola z cyklónov, ktorý vyúsťuje do pneumatického odvádzacieho systému – dodávka Kosit – je bypass pre núdzové vypúšťanie do kontajnerov alebo big-bagov.

Chladiaca (zvlhčovacia) veža s chladiacou vodou

Chladiaca veža umožní kontakt medzi spalinami na vstupe pri teplote max. 210°C počas doby zotrvania, ktorá zaručí pri maximálnom prietoku teplotu na výstupe 150÷160°C. Systém zahŕňa skladovaciu nádrž na vodu s objemom 10m³ a vstrekovacie čerpadlá.

Reakčná veža (suchá reakcia)

Reakčná veža umožňuje kontakt medzi spalinami a reagentmi (vápnom + aktívnym uhlím) aspoň počas doby 2 sekúnd pri maximálnom prietoku.

Systém uskladnenia (10 m³), dávkovanie aktívneho uhlia

Skladovacia jednotka (100 m³), dávkovanie a vstrekovanie vápna

Rukávový filter

Rukávový filter pozostáva zo 4 zachytávacích komôr. Filter je vybavený by-passom a predohrevom pre fázy nabiehania, s ventilátorom a batériou na elektrický ohrev. Filter je zhotovený z plechu CortenA, ktorý je zváraný a zosilnený a zahŕňa:

- sadu pevných výstužných košov zo siete/pletiva z kruhovej ocele, ktoré sú natreté a odolné voči kyslému prostrediu, z 20 pozdĺžnych drôtov.
- sadu filtračných rukávov z PTFE/PTFE, gramáž 750 g/m², s vystuženým dnom
- Horná časť filtra je pokrytá krytinou z predlakovaného vlnitého plechu, a je dostupná po stupňovitom schodisku s oddychovými plošinami a zábradlím.

Systém falošného vzduchu s filtračnou ochranou

Systém pozostáva z automatickej klapky s ovládaním pomocou modulačného elektropneumatického valca.

Odsávací ventilátor (indukčný ventilátor)

Ide o odstredivý ventilátor s jednoduchým nasávaním a vysokým výkonom z ťažkej konštrukcie, s priamym prevodom pomocou spoja a s motorom ovládaného invertorom.

Systém extrahovania vápna a popolčeka z filtra

- Systém extrahovania vápna a popolčeka z filtra a recirkulácie s finálnym vývodom cca 2 m nad zemou, oproti prírubie systému pneumatického odvádzania do úložných síl.
- Bypass pre núdzovú vykládku do kontajnerov alebo veľkých vriec.

Systém denitrifikácie so vstrekaním močoviny – SNCR

Na realizáciu tohto systému je použitá už existujúca nádrž na močovinu a cirkulačné čerpadlá, ktoré sú nainštalované a slúžia existujúcej linke. Zariadenie pozostáva z nasledujúcich častí:

- série vstrekovacích trysiek v dohorievacej komore,
- distribučná a dávkovacia jednotka ovládaná PLC a prístrojmi na získavanie kontrolných údajov NO_x.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Komponent	Výrobca	Výrobné č. / séria	Rok výroby
Kotol	RUTHS S.p.A	4725	2013
Zapaľovací horák	Tecflam mod TR 40GM	6620V	2012
Horák výkonový - A	Tecflam mod NM 24003	6618V	2012
Horák výkonový - B	Tecflam mod NM 24003	6619V	2012
Zariadenie na čistenie spalín	ATS s.r.l.	FAC 540/4/6000	2013
Turbína	FINCANTIERI	211315	2013

1 ks zapaľovací horák Typ: TR 40 GM	Palivo	ZP
	Menovitý výkon	3000 Kw
	Maximálne množstvo	313 Nm ³ /h
2 ks výkonové horáky Typ: NM 24003	Palivo	ZP
	Menovitý výkon	6395 Kw
	Maximálne množstvo	645 Nm ³ /h

Odlučovací systém emisií:

Výrobca:	ATS s.r.l.
1. stupeň	3 cyklónové odlučovače – odlúčenie väčších častíc
2. stupeň	Quencher – vodný chladič na 140 °C + nástrek vápna na neutralizáciu kyslých plynov
3. stupeň	Reaktor – nástrek recyklovaného vápna a reagentu, neutralizácia kyselín, sorpcia ťažkých kovov aktívnym uhlím
4. stupeň	Rukávový látkový filter – zachytávanie jemných tuhých častíc
Primárny denox systém	Nástrek močoviny do spaľovacej komory kotla

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Výber meracieho/odberového miesta na spalínovode zabezpečujúci homogenitu OP je v súlade s STN EN 15259:2010 pri meraní na účel zistenia hodnôt EV vyjadrených ako hmotnostná koncentrácia a hmotnostný tok. Overenie homogenity prúdenia odpadového plynu bolo vykonané v rámci výkonu QAL 2 (správa ev. č. 02/268/2013, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice), ktoré potvrdili vhodnosť zvoleného meracieho miesta. Schémy zariadení a meracích miest sú uvedené v príl. č.2 správy.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

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 14789:2006 STN EN 14789/O1:2009	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka (O ₂). Referenčná metóda: paramagnetizmus.
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 ISO 15713:2009	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Odber vzoriek a stanovenie fluoridov v plynnej fáze.
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, 2:2006	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov a polychlóvaných bifenylov podobných dioxinom. Časť 1: Odber vzoriek polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov. Časť 2: Extrakcia a čistenie polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov.
STN EN ISO 16911-1:2014	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda
STN EN 13137:2003	Charakterizácia odpadov. Stanovenie celkového organického uhlíka (TOC) v odpadoch, kaloch a sedimentoch
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.
STN EN ISO 11771:2011	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo priemerných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup.

Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou je uvedený v príl. č.3 tejto správy z merania.

Hmotnosť ZL zachytených v odobratých vzorkách bola stanovená akreditovaným subdodávateľským laboratóriom EKOLAB s.r.o. Košice, IČO: 316 841 65. Protokoly z analytického stanovenia hmotností vybraných meraných ZL vo vzorkách sú uvedené v príl. č.4 tejto správy z merania.

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

- zákon č. 137/2010 Z. z. v platnom znení,
- zákon č. 39/2013 Z. z. v platnom znení,
- vyhláška MŽP SR č. 410/2010 Z. z. v platnom znení,
- vyhláška MŽP SR č. 411/2010 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 60/2011 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 183/2013 Z. z.,
- rozhodnutie SIŽP IPKZ Košice č. 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien.

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

5.1 PREVÁDZKA

Vybrané prevádzkové parametre sledované počas výkonu merania sú graficky vyjadrené v príl. č.5 tejto správy z merania.

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe vyššie uvedených údajov 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.** (realizácia merania pri výrobnoprevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie väčšieho počtu ZL najvyššie a parametre palív a surovín a technickoprevádzkové parametre výrobnotechnologických zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, s určenými podmienkami oprávneného merania a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám).

Vyhlasenie prevádzkovateľa podľa prílohy č. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v platnom znení, že počas výkonu oprávnenej technickej činnosti zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdil dňa 22.11.2016 Ing. Miroslav Kovalský – vedúci prevádzky. Vyhlasenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej časti zložky správy.

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.

V prílohe č. 7 je grafický priebeh teploty spalín a objemovej koncentrácie O₂.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 5 časti III. bodu 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení a prílohy č. 2 časti D vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. 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	ZL	Počet jednotlivých meraní /perióda	
				Odporúčaný	Skutočne
Spaľovňa odpadov	periodické diskontinuálne	manuálna	ťažké kovy	1 / 0,5 – 8 h	1 / 180 min
			PCDD/PCDF	1 / 6 – 8 h	1 / 6 h

Periodické oprávnené meranie bolo vykonané podľa metódik a právnych predpisov uvedených v kap. 4 bez odchýlok, okrem odberu PCDD/F a ťažkých kovov. Odber uvedených ZL bol vykonaný v jednom odberovom bode z dôvodu konštrukcie odberových aparátúr, ktoré neumožňujú umiestnenie odberovej aparatúry v zvislej polohe. Uvedené odchýlky nemajú vplyv na výsledky stanovení, nakoľko prúdenie OP v potrubí je homogénne, čo bolo preukázané pri predchádzajúcich meraniach (napr. FS AMS).

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

Pre validáciu odberov vzoriek meraných ZL boli pred riadnymi odbermi vykonané slepé pokusy. Porovnaním výsledkov slepých pokusov meraných ZL (príl. č. 6) s normatívnymi požiadavkami použitých metód môžeme konštatovať, že odbery ZL z odpadového plynu sú platné.

Kópie prvotných záznamov o meraní/odbere vzorky OP sú v archívnej zložke správy z merania.

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

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

Košice, 06.04.2017

06.04.2017

Dátum

.....
Ing. Miloš Varga

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

06.04.2017

Dátum

.....
Ing. Ignác Kožej

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

PRÍLOHY*Počet strán*

príl. č. 1 Plán emisného merania	4
príl. č. 2 Bloková schéma meraného zariadenia a meracieho miesta	2
príl. č. 3 Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení	3
príl. č. 4 Protokoly z analytického stanovenia hmotností vybraných meraných ZL	14
príl. č. 5 Prevádzkové parametre	4
príl. č. 6 Protokoly z merania emisií ZL	4
príl. č. 7 Grafické vyhodnotenie výsledkov merania	1
SPOLU	32