



Reg. No. 226/N-002



Reg. No. 226/S-188

**Správa o oprávnenom meraní emisií
PCDD/PCDF a ťažkých kovov v tuhej a plynnej fáze
v prevádzke spaľovne odpadu Termovalorizátor – linka 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: **02/264/2013** *Dátum:* 7.11.2013

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: Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie 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. 052/13/Z a Dodatok č. 1 *Dátum:* 18.03.2013

Deň oprávnenej technickej činnosti: 23.10.2013

Osoba zodpovedná za oprávnené meranie - vedúci technik podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. v platnom znení: Ing. Ignác Kožej
Oprávnenie č.: 02/2592/2007-3.1, vydané MŽP SR dňa 23.05.2007 v znení zmeny č. 02/31743/2010 zo dňa 28.05.2010

Správa obsahuje: 9 strán
6 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Prvé oprávnené meranie emisií ZL zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 10 ods. 5 písm. a) 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. 5055-14760/2010/Kov/571070106/Z3 zo dňa 14.05.2010 v znení neskorších zmien.
2. Periodické meranie reprezentatívneho hmotnostného toku podľa § 3 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.

SÚHRN

| | |
|--|--|
| 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), kontinuálne emisne ustálená premenlivá 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), 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: | Kotel 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 | - | 0,001 ⁴⁾ | 0,05 | áno | súlad |
| Cd+Tl | 1 | - | < 0,001 ^{3) 4)} | 0,05 | áno | súlad |
| As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V | 1 | - | 0,003 ⁴⁾ | 0,5 | 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 | - | 0,01 ⁴⁾ | 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⁾ Takto vyjadrená hodnota EV sa nachádza pod medzou stanoviteľnosti (MS) použitej metódy. Medza stanoviteľnosti bola vypočítaná hodnotou hmotnosti vzorky (medza stanoviteľnosti subdodávateľského laboratória) daných ZL v reálne odobratom objeme suchej vzorky 4,391 m³. MS_{Cd+Tl} = 0,001 mg.m⁻³.

⁴⁾ Hmotnosť ZL vo vzorkách stanovená subdodávateľským analytickým laboratóriom EKOLAB s.r.o., Košice.

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

| | |
|--|--|
| 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), kontinuálne emisne ustálená premenlivá 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), 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 | 0,04 | - | - | áno ¹⁾ | - |
| Cd+Tl | 1 | < 0,02 ²⁾ | - | - | áno ¹⁾ | - |
| As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V | 1 | 0,14 | - | - | 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 | 0,588 | - | - | 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 na úrovni medze stanoviteľnosti 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. v platnom znení je správa o výsledkoch oprávneného merania na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnyimi orgánmi v integrovanom povolení záväznou listinou.

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

| | |
|---|--|
| <i>Určenie emisného limitu</i> | |
| vymedzenie zariadenia / časti zdroja | Kategorizácia zdroja podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. 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 spalinovodu 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 |
| <i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i> | |
| skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky | osobitné podmienky nie sú určené |
| <i>Predchádzajúce poznatky o zariadení</i> | |
| - Technická špecifikácia dodávky na kľúč novej linky K2, Výkonný projekt, dok. č.: 4725GEN006 rev. 2, 23.10.2012 - 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 z 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 zohrieva 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°C, ako to vyžadujú platné normy. Vnútorňa strana sálavej komory má povrchovú úpravu, čím sa zabraňuje korózii spôsobenej prítomnosťou kyselín v spalinách. Na stenách spaľovacej komory sú umiestnené trysky na vstrekovanie močoviny (tekutej, 30% roztok) na redukciiu 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. Kotol 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±5% kg/h |
| Nominálne objemové množstvo spalín: | 50.000 Nm ³ /h |
| Maximálne nominálne množstvo spalín: | 63.425 kg/h |
| Teplota spalín: | 1100°C |
| Tlak: | - 5mmH ² O |
| Hustota: | 1,268 kg/Nm ³ |
| Špecifické teplo: | 0,2677 kcal/kg °C |
| Zloženie plynu: | O ₂ : 7% objemu CO ₂ : 9% objemu N ₂ : 74% objemu H ₂ O : 10% objemu Iné, Ar, atď: 0,01% objemu Celkom: 100 |
| 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 |
| Predpokladaná spotreba: | Škvára: | 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-bag-ov.

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 príruke systému pneumatického odvádzania do úložných síl.
- Bypass pre núdzovú výkladku 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 spalinovode 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.

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 miesta a úseky merania a na cieľ merania, plán merania a správu z merania. |
| STN EN 13284-1:2003 | Stacionárne zdroje znečisťovania – Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda. |
| STN ISO 12039:2002 | Stanovenie emisií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a skúšanie automatizovaných meracích systémov. |
| STN EN 14789:2006 | Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka (O ₂). Referenčná metóda: paramagnetizmus. |
| STN EN 13211:2003 | Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Manuálna metóda stanovenia koncentrácie celkovej ortuťi. Obsahuje dodatok EN 13211:2001/AC z februára 2005. |
| STN EN 14385:2005 | Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie celkových emisií As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti a V. |
| STN EN 14790:2006 | Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie obsahu vodnej pary v potrubiach. |
| STN ISO 10780:1998 | Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach. |
| STN EN 1948-1,2:2006 | Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov a polychlóvaných bifenylov podobných dioxínom. Časť 1: Odber vzoriek. Časť 2 : Extrakcia a čistenie vzoriek. |

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

Hmotnosť ZL zachytených v odobratých vzorkách bola stanovená akreditovaným subdodávateľským laboratóriom EKOLAB s.r.o. Košice, IČO: 316 841 65. Protokoly č. 4458/2013, 4459/2013, 4461/2013, 4462/2013, 4463/2013 a 4464/2013 z analytického stanovenia hmotností vybraných meraných ZL vo vzorkách sú uvedené v príl. č. 4.

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.,
- vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 411/2012 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.

V príl. č. 5 je taktiež uvedený záznam množstva spáleného odpadu počas výkonu merania.

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas výkonu merania bola dodržaná obvyklá prevádzka zariadení v súlade s technologickými predpismi. Počas doby výkonu merania boli sledované technologicko-prevádzkové parametre zariadení, čo je dokumentované v príl. č. 5.

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 23.10.2013 Ing. Fabio Maestri – project manager (RUTHS). Vyhlásenie 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.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 5 časti III. bodu 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. 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 | prvé 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 uvedených metodík a právnych predpisov bez odchýlok.

Pred odberom vzorky ZL z odpadového plynu bola vykonaná skúška tesnosti použitej aparatury.

Pre validáciu odberov vzoriek ZL bola po meraní odobratá slepá vzorka odoberaných ZL podľa metodiky uvedenej v kap. 4. Porovnaním výsledku slepého odberu ZL (príl. č. 6) s normatívnou požiadavkou použitej metódy (kap. 4) môžeme konštatovať, že odbery ZL sú platné.

6.4 NÁZORY, INTERPRETÁCIE, ODPORÚČANIA

Preukázanie dodržania emisného limitu pre parameter HF bol preukázaný v rámci výkonu QAL2 AMS (uvedené v správe ev. č. 02/268/2013, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice)

Košice, 7.11.2013

7.11.2013

.....
Ing. Ignác Kožej

.....
Dátum

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

7.11.2013

.....
Ing. Ignác Kožej

.....
Dátum

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 meraných zariadení a meracích miest | 4 |
| príl. č. 3 Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení | 3 |
| príl. č. 4 Protokoly o skúške (vydal EKOLAB s.r.o. Košice) | 14 |
| príl. č. 5 Grafické vyjadrenie vybraných prevádzkových parametrov zariadenia počas merania a záznam množstva spáleného odpadu | 3 |
| príl. č. 6 Protokoly z merania emisií ZL | 3 |

SPOLU 31