

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ

tuhých znečisťujúcich látok (TZL)
zo Sila popola
v prevádzke TEKO II., Teplárenská 3, Košice

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

EnviroTeam Slovakia s.r.o.,
Kukučínova 23, 040 01 Košice
IČO: 35 957 239

Číslo správy: **03/022/2018**

Dátum : 9. 3. 2018

Prevádzkovateľ: Tepláreň Košice, a.s., Košice
IČO: 36 211 541

Sídlo: Teplárenská 3, 042 92 Košice

Miesto / lokalita: Teplárenská 3, Košice

Druh oprávneného
merania:

Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej a referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

Číslo objednávky : 4500020777

Dátum : 9.11.2017

Deň oprávneného
merania: **2.2.2018**

Osoba zodpovedná za technickú stránku
merania (vedúci technik) podľa § 20 ods. 3
zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení
neskorších predpisov:

Ing. **Róbert Rečo**
rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č.
27662/2016 zo dňa 18.05.2016

Správa obsahuje **6 strán**

3 prílohy

Účel merania:

Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu (EL) pre TZL z technologického zdroja znečisťovania podľa § 8 ods. 4 písm. c) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z.

SÚHRN

| | |
|--|---|
| Prevádzka: | TEKO II, Teplárenská 3, 042 92 Košice VAR PCZ: 0010014 |
| Čas prevádzky: | prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň, resp. podľa chodu kotlov PK4n a PK4s technológia: emisne jednorežimová (najvyššie očakávané emisie pri plnení resp. vyprázdňovaní sila); diskontinuálna emisne ustálená |
| Zdroje/zariadenia vzniku emisií: | Odber popola z odlučovačov (ESP) kotlov PK4s a PK4n |
| Merané zložky: | Tuhé znečisťujúce látky (TZL) |
| Výsledky merania: | hmotnostná koncentrácia zložky v spalinách v mg/m ³ a hmotnostný tok v g/h |
| Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií: | Silo popola |

Výsledky merania:

tab. č. 1 – Súhrnný prehľad hodnôt emisných veličín

| Meraná zložka | N ³⁾ | Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m ³ ; g/h] ¹⁾ | Maximálna hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m ³ ; g/h] ¹⁾ | Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m ³ ; g/h] ¹⁾ | Režim s najvyššími emisiami [áno/nie] | Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾ |
|------------------|-----------------|--|--|---|---------------------------------------|--|
| Režim prevádzky: | Silo popola | | | | | |
| TZL | 5 | 3; 4 | 4; 5 | 150; < 200 | áno | súlad |

Poznámky:

- ¹⁾ Stavové a referenčné podmienky vyhodnotenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,325 kPa, suchý plyn.
- ²⁾ Hodnoty EL a požiadavky dodržania EL (emisného limitu) pre TZL: Vydané integrované povolenie OIPK SIŽP Košice, č. 6661-30712/2015/Haj/570840106/Z32 zo dňa 28.10.2015
Požiadavky dodržania EL pre TZL: § 32 ods. 4 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
- ³⁾ Počet jednotlivých meraní konkrétnej zložky odpadového plynu.

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad.

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

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu (EL) pre TZL z technologického zdroja znečisťovania podľa § 8 ods. 4 písm. c) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z.

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

Úlety popolčeka zachytené v ESP PK4s a ESP PK4n parných kotlov PK4s a PK4n pri prevádzke na tuhé palivo sú pseudopravou dopravované do zásobníka popolčeka – silo popolčeka. Zo sila je popolček plnený do autocisterien alebo do vagónových cisterien. Na vrchnej časti sila je umiestnený tkanivový filter v ktorom je čistená vzdušina od tuhých častíc. Čistená vzdušina je cez výdych riadeným odvodom odvedená do atmosféry. Prevádzka filtračného zariadenia je počas prevádzky kotlov PK4s a PK4n na tuhé palivo a počas vyprázdňovania sila. Technické parametre odlučovacieho zariadenia a tkanivového filtračného zariadenia sú uvedené v tabuľke č. 2.

tab. č. 2 – technické parametre odlučovacieho zariadenia

| Technické parametre sila | |
|--|---|
| Parameter/ označenie | Zariadenie |
| Typ | Výdajné silo |
| Objem | 1500 m ³ |
| Druh materiálu | Popolček |
| Technické parametre tkanivového filtračného zariadenia | |
| Parameter/ označenie | Zariadenie |
| Typ | EFV-1-2,4-88-B2-D4 |
| Výrobca | Enven a.s. ČR |
| Rok výroby /výrobné číslo | 2005 / 1116 |
| Prietok | 4000 m ³ /h, krátkodobo 7000 m ³ /h |
| Max. výstupná koncentrácia | 5 mg/m ³ |
| Maximálna teplota | 80 °C |
| Maximálna pretlak | 30 kPa |
| Maximálny podtlak | 5 kPa |
| Druh prachu | popolček |

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meranie emisií TZL bolo vykonané na jestvujúcich meracích miestach situovaných na potrubí za odsávacím ventilátorom pred vyústením do okolitého prostredia.

Meracie miesta nespĺňajú všetky požiadavky STN EN 13284-1 pre meranie emisií tuhých ZL (čl. 6.2). Schéma zariadenia a umiestnenia meracích miest je uvedená v prílohe č. 2.

4. MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Diskontinuálne meranie emisií bolo naplánované a vykonané podľa nasledujúcich technických noriem, štandardných operačných postupov (SOP) a interných pracovných postupov (IPP), ktoré sú uvedené v kap. 5.1 plánu merania v prílohe č. 1

Meranie emisií tuhých ZL - odber vzoriek bol vykonaný manuálnym odberom s použitím automatickej izokinetickej aparatúry TECORA ISOSTACK. Stanovenie hmotnostných koncentrácií bolo vykonané v troch fázach:

1. izokinetický odber vzoriek odpadového plynu v mieste merania so zachytením tuhých častíc na filtri v súlade s príslušnými metodikami,
2. sušenie a váženie filtrov a zachytených nánosov pred filtrom (oplach) v laboratóriu,
3. spracovanie nameraných údajov a laboratórnych výsledkov do meracích protokolov s použitím emisného softvéru, výpočet hmotnostnej koncentrácie, objemového prietoku a hmotnostného toku ZL.

Odber bol realizovaný postupom podľa uvedených metodík, ktoré sú zavedené v internom postupe SOP-02. Od týchto metodík neboli žiadne odchýlky.

Meranie súvisiacich veličín - Vlhkosť odpadového plynu bola zistená na začiatku merania s použitím elektrokapacitnej metódy. Ostatné súvisiace veličiny merania emisií ako teplota odpadového plynu, atmosférický tlak, absolútny a diferenčný tlak boli merané kontinuálne počas celého odberu vzorky a zaznamenané na začiatku a konci odberu vzoriek. Objemový prietok bol vypočítaný zo zistenej priemernej rýchlosti OP a plochy prierezu potrubia.

tab. č. 3 – použité meradlá

| ZL / veličina | Metóda merania | Typ / výrobca |
|---|--|--------------------------------|
| hmotnostná koncentrácia TZL | automatická izokinetická gravimetria | TCR Basic 2, TECORA, Taliansko |
| teplota OP | odporový teplomer typ K, súčasť odberovej sondy pre odber TZL | |
| tlak (absolútny, atmosférický a dynamický), obj. prietok OP | pitotová sonda typu S, elektronické miktromanometre | |
| rozmer výdychu | zvinovací meter metrologicky nadviazaný na kalibrovaný zvinovací meter | zvinovací meter, dĺžka 3 m |
| vlhkosť a teplota OP | elektro-kapacitne a odporový teplomer typ K, súčasť odberovej sondy | TESTO 445-2 + TESTO 180 |

5. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

5.1 Prevádzka

Počas doby trvania diskontinuálneho merania bolo plnené a vyprázdňované silo popola kontinuálne (meraná hladina popola v sile počas merania je uvedená v tab. č. 4). Uvedený výrobnoprevádzkový režim predstavuje emisne najnepriaznivejší stav.

tab. č. 4 – hlavné technologickoprevádzkové parametre prevádzky počas merania

| Čas merania | Hladina v sile popola [cm] |
|-------------|----------------------------|
| 6:00 | 191,0 |
| 7:00 | 189,0 |
| 8:00 | 188,0 |
| 9:00 | 161,0 |
| 10:00 | 166,0 |
| 11:00 | 168,0 |
| 12:00 | 168,0 |

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Emisie tuhých ZL vznikajú najmä počas plnenia sila popolom. Prepravné médium - vzduch s obsahom dopravovaného popola uniká zo sila po vyčistení v látkovom filtri.

6. VÝSLEDKY OPRÁVNEŇENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

Porovnaním skutočných technologicko-prevádzkových parametrov prevádzky zdroja počas merania s dokumentáciou povolených úrovní, môžeme konštatovať súlad prevádzky s dokumentáciou (Projekt č. 2015-08-03/PeKr/OlJo/AnJo/ARO, TEKO Košice).

Diskontinuálne oprávnené meranie emisií bolo vykonané pri takom vybranom výrobnoprevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie v súlade s požiadavkou prílohy č. 2, časti B, bodu 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia v znení 1 vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z.

Vyhlásenie prevádzkovateľa zo dňa 22.2.2018 o súlade prevádzky predmetného zdroja znečisťovania ovzdušia s predpismi podľa prílohy č.3 bodu 5 zákona 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov písomne potvrdil zástupca prevádzkovateľa Tepláreň Košice a.s., Ing. Marek Ivanoc, vedúci oddelenia RS.

6.2 Výsledky oprávneného merania

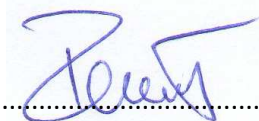
Vyhodnotenie stanovenia emisií TZL je uvedené v prílohe č. 3. Podľa rozhodnutia ObÚ ŽP Košice č. ŠS OO 2006/00958-4 Ste zo dňa 18.4.2006 o osobitných podmienkach merania (nevyhovujúce meracie miesto), bol zvýšený počet meraní na 5 odberov TZL. Záporné prúdenie v dymovode počas merania zistené nebolo (príloha č. 3).

6.3 Overenie dôveryhodnosti

Meranie koncentrácie tuhých látok: pri určení neistoty TZL sa zhodnotili predpoklady dodržania odôvodnených neistôt meraní (plnenie požiadaviek podľa noriem zavedených v príslušnom pracovnom postupe). Keďže meranie bolo vykonané bez odchýlok od STN EN 13284-1, k výsledku sa priradila odôvodnená externá neistota, uvedená v tejto norme ($U_{TZL} = 0,9 \text{ mg/m}^3$).

Pred meraním bola vykonaná kontrola tesnosti odberovej trasy pre odber tuhých látok a Pitotovej sondy s výsledkom „vyhovuje“. Záver „vyhovuje“ bol konštatovaný aj pre výsledky slepých skúšok pri odbere tuhých látok (príloha č. 3).

Na základe posúdenia dodržania pracovných charakteristík podľa príslušných noriem na meranie emisií, celkového postupu a zistenej neistoty merania možno konštatovať, že všetky uvedené výsledky hmotnostných koncentrácií a hmotnostných tokov tuhých znečisťujúcich látok **sú dôveryhodné.**



9. 3. 2018

Ing. Róbert Rečo

Dátum

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú
činnosť podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona
č. 137/2010 Z.z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z.



9. 3. 2018

Ing. Miroslav Čarnický

Dátum

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa
§ 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona 137/2010 Z.z. v znení
zákona č. 318/2012 Z.z.

| ZOZNAM AUTORIZOVANÝCH PRÍLOH | | |
|------------------------------|--|-------------|
| Číslo | Názov | Počet strán |
| 1 | Plán merania | 2 |
| 2 | Schéma zdroja znečisťovania ovzdušia a poloha meracieho miesta | 1 |
| 3 | Vyhodnotenie merania vybraných ZL | 1 |
| SPOLU | | 4 |