

## SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ

**TZL, CO, NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub> z vykurovania Veľkokapacitnej koksárenskej batérie (VKB) č. 1 v DZ Koksovňa spoločnosti U.S.Steel Košice s.r.o. Košice - Šaca**

Názov akreditovaného skúšobného laboratória / oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov:	EnviroTeam Slovakia s.r.o., Kukučínova 23, 040 01 Košice IČO: 35 957 239		
Číslo správy:	<b>03/133/2018</b>	Dátum :	19. 6. 2018
Prevádzkovateľ:	<b>U.S.Steel Košice, s.r.o.</b> IČO: 36 199 222	Sídlo:	Vstupný areál U.S. Steel Košice, s.r.o., 044 54 Košice
Miesto / lokalita:	Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice		
Druh oprávneného merania:	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej 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.  Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený reprezentatívny individuálny emisný faktor, s ktorého použitím sa vypočítava vypúšťané množstvo emisií podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.		
Objednávka:	Zmluva o kontrolnej činnosti č. AG107FG0022, Dodatok č. 7	Dátum :	27.9.2017
Deň oprávneného merania:	<b>17.5.2018</b>		
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania (vedúci technik) podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov:	Ing. <b>Igor Nemček</b> , rok narodenia 1971 rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 20977/2016 zo dňa 18.04.2016		
Správa obsahuje	<b>7 strán</b> <b>5 príloh</b>		
Účel oprávneného merania:	1. Prvé periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu (EL) pre TZL, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> z technologického zariadenia podľa § 4 ods. 1 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z. a podľa integrovaného povolenia SIŽP OIŽP Košice č. 3292-3884/2016/Haj570021306/Z23 zo dňa 15.2.2016.  2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho emisného faktora (IEF) pre TZL, NO <sub>x</sub> , CO podľa § 3 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z. za účelom zistenia množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok.		

### SÚHRN

Prevádzka:	DZ Koksovňa, Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice VAR PCZ: 0301100
Čas prevádzky:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň technológia: emisne jednorežimová, diskontinuálna emisne ustálená (maximálne emisie pri prevádzke na menovitú kapacitu)
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	VKB 1
Merané zložky:	TZL, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO
Výsledky merania a EL:	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne (OP) v mg/m <sup>3</sup>
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	VKB1, vykurovanie ZmP - komín č. 111

Výsledky oprávneného merania:

tab. č. 1 – Súhrnný prehľad hodnôt emisných veličín

Meraná zložka	N <sup>3)</sup>	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Maximálna hodnota (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad <sup>2)</sup>
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		VKB1, vykurovanie ZmP - komín č. 111				
TZL	6	<b>4</b>	7	35	áno	súlad
SO <sub>2</sub>	12	<b>86</b>	94	300	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	12	<b>197</b>	213	400	áno	súlad

Poznámky:

<sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101325 Pa, suchý plyn, O<sub>2</sub> ref: 5 % objemu

<sup>2)</sup> Hodnoty a požiadavky dodržania EL: časť II B., tab. č. 1.1.1, rozhodnutia č. 3292-3884/2016/Haj570021306/Z23 zo dňa 15.2.2016

<sup>3)</sup> 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.

tab. č. 2 – Súhrnná tabuľka IEF

Zariadenie – miesto vypúšťania emisií	Dátum merania	ZL	IEF [mg/m <sup>3</sup> ]	Neistota [%]	Režim s reprezentatívnymi emisiami
VKB1, vykurovanie ZmP - komín č. 111	17.5.2018	TZL	4,1	29	áno
		NO <sub>x</sub>	203	5	áno
		CO	3853	5	áno

## 1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

1. Prvé periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu (EL) pre TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> z technologického zariadenia podľa § 4 ods. 1 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z. a podľa integrovaného povolenia SIŽP OIŽP Košice č. 3292-3884/2016/Haj570021306/Z23 zo dňa 15.2.2016.

2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho emisného faktora (IEF) pre TZL, NO<sub>x</sub>, CO podľa § 3 ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z. za účelom zistenia množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok.

## 2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

Koksárenská batéria – VKB - účelom technológie koksárenskej batérie je výroba koksu vysoko tepelnou karbonizáciou uhoľnej zmesi a vedľajších výrobkov - surový koksárenský plyn a dechtový kondenzát ako produkty z koksovania uhoľnej zmesi a chladenia surového koksárenského plynu.

Hlavnými konštrukčnými časťami VKB sú základová doska, dymové kanály, regenerátory, vykurovacie steny, koksovacie komory a komín. VKB 1 má dva vykurovacie bloky.

Koks sa vyrába tepelným rozkladom uhoľnej vsádzky bez prístupu vzduchu. Tento pochod sa nazýva karbonizáciou uhlia. Rozkladom z uhlia vznikne koks rôznej zrnitosti a unikajú plynné látky, z ktorých sa zachytáva decht, čpavok, benzol, fenol, naftalén a koksárenský plyn.

Vlastný koksovací proces nastáva naplnením koksovej komory uhoľnou vsádzkou. Stykom uhlia so žeravými stenami komôr, od ktorých sa vsádzka postupne prehrieva smerom do stredu uhoľnej náplne, začína rozklad uhlia, pri ktorom prebiehajú zložité deje, ktorých výsledkom je tvorba koksu a uvoľňovanie plynných produktov. Ich zloženie sa mení so vzrastajúcou teplotou. Do 100 °C prebieha vysušovanie uhlia, pri teplotách okolo 150 °C sa vyparuje hygroskopická voda a neskoršie aj voda kryštalická. Zároveň sa uvoľňujú plyny, prevažne oxid uhličitý, metán a dusík. K prvému rozkladu uhoľnej hmoty dochádza pri teplotách 250 až 300 °C, kde vzniká väčšie množstvo oxidu uhličitého, reakčnej vody a sírovodíka. Medzi teplotami 300 až 400 °C nastáva prenikavý rozklad uhlia za vývoja dechtových pár a vyšších uhľovodíkov. Pri teplotách nad 400 až 500 °C vzniká čpavok.

Uvoľňovanie plynov a pár býva u väčšiny koksových uhoľných vsádzok sprevádzané v rozmedzí teplôt 350 až 450 °C prechodom uhlia do plastického stavu. Pri teplote okolo 500 °C prechádza uhlie v pevný polokoks, ustáva vývin uhľovodíkov a v plynnej zmesi prevláda postupne vodík, a to tým viac, čím sa teplota koksovej vsádzky blíži k teplote okolo 1000 °C, pri ktorej sa koksovanie ukončuje.

Prchavé produkty koksovania odchádzajú z miesta svojho vzniku zásadne dvoma smermi. Asi 30 % ich prechádza z plastického pásma vnútornou pomerne chladnou časťou uhoľného hranola a asi 70 % vonkajšou stranou pozdĺž stien komory. Tam sa dostávajú do styku s rozžeravenými stenami koksovacích komôr a s práve vytvoreným koksom, stúpajú do zberného podklenbového priestoru. Prchavé produkty koksovania vystupujú z komôr 750 až 800 °C teplé. Do predlohy odchádzajú stúpačkou, kde sa ochladia sprchou čpavkovej vody na teplotu 80 až 120 °C a odsávajú sa do chemickej časti koksovne.

Koksárenská batéria je vybavená združeným vykurovacím systémom PVR s bočným rozvodom plynu a vzduchu. Pri vykurovaní koksárenskej batérie zmesným plynom pracujú vždy dva regenerátory ako odťahové, jeden ako vzduchový a jeden ako plynový. Pri reverzácii sa ich funkcia vymení.

Vykurovacie kanáliky sú párové s recirkuláciou spalín. V jednej perióde kúrenia horí zmesný plyn (VPP + KP) vo všetkých nepárnych kanálikoch celej vykurovacej steny v druhej zasa v párných kanálikoch (reverzy). Na celej batérii vykurojú súčasne párne alebo nepárne kanáliky.