

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ

z technologického zariadenia Ohrievače vetra Vysokej pece č.1 (OVVP1)
v prevádzke DZ Vysoké pece spoločnosti U.S. Steel Košice, s.r.o.

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: 35957239		
Číslo správy:	03/128/2018	Dátum :	5. 6. 2018
Prevádzkovateľ:	U.S. Steel Košice, s.r.o. IČO: 36 199 222	Sídlo:	Vstupný areál U.S. Steel 044 54 Košice
Miesto / lokalita:	Vstupný areál U.S. Steel, 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. Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený individuálny emisný faktor, s ktorého použitím sa vypočítava množstvo emisií podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.		
Objednávka:	Dodatok k Zmluve o kontrolnej činnosti č. AE107FG0022	Dátum :	1.12.2016
Deň oprávneného merania:	16.4.2018		
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. Gabriel Pereš, rok narodenia 1976 rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 27658/2016 zo dňa 18.5.2016		
Správa obsahuje	7 strán		
	6 príloh		
Účel oprávneného merania:	Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre CO, NO _x ako NO ₂ a SO ₂ z technologického zdroja znečisťovania podľa § 8 ods. 4 písm. b) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho emisného faktora pre CO, NO _x ako NO ₂ , SO ₂ a TOC podľa § 3 ods. 5 písm. d) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z. a podľa integrovaného povolenia OIPK SIŽP v Košiciach č. 1557/221-OIPK/2006-Mi/570020905/R1 zo dňa 14.10.2006 v znení neskorších zmien.		

SÚHRN

Prevádzka:	DZ Vysoké pece, Vstupný areál U.S. Steel, Košice kategória zdroja: 2.2.1 VAR PCZ: 0301266
Čas prevádzky:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň technológia: viacrežimová (z hľadiska tvorby emisií predstavuje jednorežimovú technológiu, palivo zmesný plyn), kontinuálne emisie ustálená, najvyššie očakávané emisie pri maximálnom množstve fúkaného vetra do vysokej pece
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	Ohrievače vetra VP1 (výduch č. 206)
Meraná zložky:	CO, NO _x ako NO ₂ , SO ₂ , TOC
Výsledky merania a EL:	hmotnostná koncentrácia v mg/m ³ a hmotnostný tok zložky v odpadovom plyne (OP) v g/h
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	Ohrievače vetra VP1 (komín č. 206)

tab. č. 1 – Súhrnný prehľad hodnôt emisných veličín

Meraná zložka	N ³⁾	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m ³] ¹⁾	Maximálna hodnota (koncentrácia) [mg/m ³] ¹⁾	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m ³] ²⁾	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
Režim prevádzky:			Výrobná kapacita (87 až 93) % Q _{men}			
CO	12	3 498	4 897	6 000	áno	súlad
NO _x ako NO ₂	12	45	50	100	áno	súlad
SO ₂	12	139	179	200	áno	súlad

¹⁾ Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie (CO): 0 °C, 101,325 kPa, suchý plyn, O_{2 ref} 7 % obj.

Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie (NO_x ako NO₂, SO₂): 0 °C, 101,325 kPa, suchý plyn, O_{2 ref} 3 % obj.

²⁾ Emisný limit, podmienky jeho platnosti a dodržania určené integrovaným povolením OIPK SIŽP v Košiciach č. 1557/221-OIPK/2006-Mi/570020905/R1 zo dňa 14.10.2006 v znení neskorších zmien.

³⁾ Počet jednotlivých stanovení

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 individuálnych emisných faktorov (IEF)

Miesto vypúšťania emisií	ZL	Vzťažná veličina	RHT [kg/h]	IEF [kg/1000 m ³ _{ZmP}]	Režim s reprezentatívnymi emisiami	Neistota [%]
Ohrievače vetra VP1 (komín č. 206)	CO	množstvo paliva	586,93	8,22	áno	15
	NO _x ako NO ₂	v čase merania	5,904	0,083	áno	15
	SO ₂	71 374 m ³ /h ZmP	18,273	0,256	áno	15
	TOC	(67 377 m ³ /h VPP + 3 997 m ³ /h KP)	13,099	0,184	áno	15

ZmP - zmesný plyn, VPP - vysokopecný plyn, KP - koksárenský plyn

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre CO, NO_x ako NO₂ a SO₂ z technologického zdroja znečisťovania podľa § 8 ods. 4 písm. b) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z.

Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho emisného faktora pre CO, NO_x ako NO₂, SO₂ a TOC podľa § 3 ods. 5 písm. d) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z. a podľa integrovaného povolenia OIPK SIŽP v Košiciach č. 1557/221-OIPK/2006-Mi/570020905/R1 zo dňa 14.10.2006 v znení neskorších zmien.

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

Ohrievače vetra (OV) zaisťujú ohrev fúkaného vetra pre vysokú pec (VP) na predpísanú teplotu podľa technologických požiadaviek a tepelnej kapacity OV.

Ohrievač vetra predstavuje regeneratívny výmenník tepla. Tvorí ho oceľová nádoba zakotvená v betónovom základe a vymurovaná špeciálnym žiaruvzdorným murivom. Pozostáva z keramického horáka, spaľovacej šachty, kopuly a teplojemnej časti („mriežovíe“), ktoré plní funkciu výmeny tepla medzi spalinami a fúkaným studeným vetrom. Jeho súčasťou sú prívodné potrubia spaľovacieho vzduchu, odvodu spalín (dymovod, komín), prívod vykurovacieho plynu, VPP a KP fúkaného studeného vetra, prídavného vetra a potrubia horúceho vetra, (rovný a okružný vetrovod), odťahovým komínom.

VP 1 je vybavená štyrmi OV tvoriacimi batériu ohrievačov vetra (BOV) a ich súčasťou sú tri ventilátory spaľovacieho vzduchu a predohrievač spaľovacieho vzduchu (typ LJUNGSTROM). Na VP1 sú zabudované dva typy OV a to: klasický a s presadenou kopulou.

OV klasického typu má vnútornú spaľovaciu šachtu, dinasovú kopulu a keramický horák, ktorý tvorí bezprostrednú súčasť spaľovacej šachty. Keramický horák je prevedený z korundového žiaruvzdorného materiálu. Vykurovací plyn je v horáku vedený stredom a spaľovací vzduch prechádza po jeho vonkajšej strane tangenciálne a špeciálnymi tvarovkami (18 otvorov) a usmerňovaný pod uhlom 45 ° C do prúdiaceho plynu, čím dochádza k vytvoreniu dokonalej spaľovacej zmesi.

OV s presadenou kopulou má vnútornú spaľovaciu šachtu a presadenú dinasovú kopulu kužeľovitého tvaru. Oproti klasickému typu má väčšiu výhrevnú plochu a má zabudovaný rovnaký keramický horák.

Spaľovací vzduch pre OV je privádzaný z centrálnej ventilátorovej stanice, ktorá pozostáva z troch rovnotlakých ventilátorov, z ktorých jeden až dva sú v prevádzke, tretí slúži ako rezerva. Ventilátory sú opatrené samostatnými nasávacími komínmi.

Ventilátorová stanica vytláča spaľovací vzduch do spoločného potrubia, z ktorého cez odbočky vyúsťuje do jednotlivých horákov buď priamo, alebo potrubím k predohrievaču vzduchu, v ktorom sa ohreje a cez hlavné potrubie a odbočky je vháňaný do keramických horákov.

Potrubie vysokopecného plynu a koksárenského plynu je privedené k zmiešavacej stanici, ktorá je zabudovaná pred BOV, v ktorej dochádza k pridávaniu koksárenského plynu (KP) k vysokopecnému plynu (VPP). Ich vzájomný pomer určuje zloženie a výhrevnosť zmesného plynu (ZmP). Za zmiešavacou stanicou prechádza zmesný plyn na ohrievačovú predlohu, z ktorej je rozvádzaný pre jednotlivé OV. Vlastný potrubný plynový súbor OV začína okuliarovým uzáverom, meracou clonou, bezpečnostnou a regulačnou klapkou s pripojenými odvzdušňovačmi (odvetrávacie komíny).

Dodávka fúkaného vetra pre VP1 je zaisťovaná z hutnej strojovne DZ Energetika tromi základnými turbodúchadlami TD1-TD3, v prípade ich poruchy možno použiť TD4 alebo TD5. Podľa technologických požiadaviek VP, k fúkanému vetru je pridávaný 85 % kyslík, alebo ako náhrada 99,5 % oceliarenský kyslík. Fúkaný vietor je vedený z teplárne potrubím DN 1600.

Pred vstupom fúkaného vetra do BOV je upravovaná jeho vlhkosť pridávaním vysokotlakej pary (podľa požiadaviek technológie VP). Ohriaty fúkaný vietor po prechode OV je zo spaľovacej šachty vedený cez