

## **SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ**

### **z technologického zariadenia Odlievareň VP2**

### **v prevádzke DZ Vysoké pece (DZ VP), Vstupný areál U.S.Steel, 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: **03/250/2018**

Dátum : 18. 10. 2018

Prevádzkovateľ: **U.S.Steel Košice, s.r.o.**  
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 hmotnostný tok, 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 : 27.09.2017

Deň oprávneného  
merania: **22. 8. 2018**

Osoba zodpovedná za technickú stránku meranie –  
vedúci technik podľa § 20 ods. 3 zákona  
č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov:

Ing. **Igor Nemčok**, rok narodenia 1971  
rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby  
č. 20977/2016 zo dňa 18.04.2016

Správa obsahuje **6 strán**  
**5 príloh**

Účel oprávneného  
merania:

1. Prvé periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu (EL) pre NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</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. 8516-4525/2016/PaI,Mer/570020905/Z19-SP zo dňa 11.2.2016

2. Periodické oprávnené meranie individuálneho reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) pre CO, NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub> 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:	U.S.Steel Košice s.r.o., DZ VP, Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice VAR PCZ: 0301266
Čas prevádzky:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň technológia: emisne jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	Odlievareň vysokej pec č. 2 (VP2)
Merané zložky:	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
Výsledky merania a EL:	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne (OP) v mg/m <sup>3</sup> a hmotnostný tok v kg/h
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	Odlievareň VP2 - komín č. 235

Výsledky oprávneného merania:

tab. č. 1 – Súhrnný prehľad hodnôt emisných veličín

Meraná zložka	N <sup>3)</sup>	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; kg/h] <sup>1)</sup>	Maximálna hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; kg/h] <sup>1)</sup>	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; kg/h] <sup>1)</sup>	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad <sup>2)</sup>
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		Odlievareň VP2 - komín č. 235				
SO <sub>2</sub>	6	33; 22	58; 39	350; 2	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	6	≤ DL <sup>4)</sup> (7); -		400; 2	áno	súlad

Poznámky:

<sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,325 kPa, suchý plyn,

<sup>2)</sup> Hodnoty a požiadavky dodržania EL: časť II B., bod 1.1.2 tab. č. 12, rozhodnutia OIPK SIŽP v Košiciach č. 8516-4525/2016/Pal,Mer/570020905/Z19-SP zo dňa 11.2.2016

<sup>3)</sup> Počet jednotlivých meraní konkrétnej zložky odpadového plynu.

<sup>4)</sup> Skratka a symbol ≤ DL znamená, že hmotnostné koncentrácie ZL boli zistené pod hodnotou detekčného limitu (DL) použitého analyzátora. Takto zistenej hodnote sa neistota nepriradzuje.

### 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 individuálneho RHT

Zariadenie – miesto vypúšťania emisií	Dátum merania	ZL	RHT [kg/h]	Neistota [%]	Režim s reprezentatívnymi emisiami
Odlievareň VP2 - komín č. 235	22.8.2018	SO <sub>2</sub>	22,0	15	áno
		CO	24,2	15	áno

Poznámka: uvedené sú len ZL, ktoré boli zistené nad DL použitého analyzátora

## 1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

1. Prvé periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného EL pre NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</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. 8516-4525/2016/PaI,Mer/570020905/Z19-SP zo dňa 11.2.2016

2. Periodické oprávnené meranie RHT pre CO, NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub> 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

Oceliarské surové železo sa vyrába oxidačno-redukčnými procesmi prebiehajúcimi počas tavenia vsádzky vo vysokej peci (VP), ktorú tvorí:

- kovonosná vsádzka: aglomerát (30 až 90 % kovonosnej vsádzky), pelety kyslé (od 10 až 70 % vsádzky), pelety zásadité (do 10 % vsádzky), kusové rudy priemernej kusovosti 6 až 25 mm vsádzané priamo do vysokej pece (10 až 15 % vsádzky),
- troskotvorné prísady: vápenec s obsahom 54 až 56 % CaO, oceliarská kusová troska z vlastnej výroby ocele z prevádzky Oceliareň 1 a 2 s obsahom Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, Mn, oceliarská troska z vlastnej výroby ocele z prevádzky Oceliareň 1 a 2. s obsahom železa až 60 %,
- mangánová ruda, titánová ruda a iné vsádzkové materiály, ktoré napomáhajú k stabilizácii technologického procesu výroby surového železa,
- redukčné činidlo a súčasne palivo: koks, mleté práškové uhlie.

Vsádzka do VP je z jednotlivých zásobníkov dopravovaná cez váhový systém do skipových nádob a skipovým výťahom do materiálových zásobníkov bezzvonovej sadzobne (ďalej len „BZS“), odkiaľ sa vsádza do VP pomocou otočného a sklopného žľabu BZS. Cez BZS sa zvislými a šikmými plynovodmi odvádza vysokopecný plyn (VPP) na čistenie do Plynočistiarne plynu. Počas vyrovnávania tlakových pomerov medzi materiálovými zásobníkmi BZS a VP a medzi materiálovými zásobníkmi BZS a atmosférou je vysokopecný plyn zo zásobníkov vypúšťaný do ovzdušia bez odprášenia.

V šachte VP dochádza k ohrevu vsádzky prúdiacim redukčným plynom s obsahom oxidu uhoľnatého cez nosnú vrstvu koksu na cca 950 °C a k priebehu nepriamej redukcie oxidov železa oxidom uhoľnatým a tvorbe trosky prvotného zloženia. Pri postupe vsádzky do rozporu a sedla vysokej pece dochádza pri teplotách cca 1 250 °C k jej postupnému natavovaniu, a tým k priamej redukcii oxidov železa uhlíkom z koksu za súčasnej tvorby trosky konečného zloženia.

Zdrojom tepla vysokopecného procesu je spaľovanie koksu pred výfučňami, napojenými na okružný vetrovod, ktorými je dúchaný horúci vzduch obohatený kyslíkom o teplotu (1 000 až 1 200) °C, dodávaný z ohrievačov vetra, pričom cez výfuchne je súčasne injektované práškové uhlie ako náhradné palivo.

Vytavené surové železo a vysokopecná troska sa zhromažďujú v nísteji VP, kde sa v určitých časových intervaloch vypúšťajú cez sústavu zakrytovaných žľabov na surové železo a vysokopecnú trosku, ktoré sú vybetónované žiaruvzdorným materiálom. K väčšiemu úniku emisií do pracovného priestoru dochádza na konci odpichu v dôsledku zvýšeného úniku VPP z odpichového otvoru VP. Cez odpichový otvor vyteká súčasne surové železo aj troska, k ich odlúčeniu dochádza v odlučovači hlavného žľabu. Surové železo tečie žľabom do koľajových pojazdných miešačov, ktorými sa prepravuje na spracovanie na oceľ na prevádzky Oceliareň 1 a 2, resp. na spevňovanie na liacom stroji v prípade jeho expedície. Troska odteká žľabom do troskových pánví, ktoré sú dopravované na troskové hospodárstvo na ďalšie spracovanie.

Zdrojom tuhých a plyných emisií na VP je odlievareň VP, ktorá pozostáva z odpichového otvoru, liacej sústavy odlievarene, kyvného žľabu trosky a kyvného žľabu železa.

Menovitá výrobná kapacita VP2 je 6 500 t železa za deň, priemerná denná kapacita je na úrovni 4000 až 4500 ton.