

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ

**z Odsírenia surového železa v prevádzke Divízneho závodu Oceliarenň,
spoločnosti U.S. Steel Košice, s.r.o., Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice – Šaca**

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

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

Číslo správy: **03/319/2019**

Dátum : 20. 1. 2020

Prevádzkovateľ: **U.S. Steel Košice, s.r.o.**
IČO: 36 199 222

Sídlo: Vstupný areál U.S. Steel,
044 54 Košice - Šaca

Miesto / lokalita: **Vstupný areál U.S. Steel Košice, 044 54 Košice**

Druh oprávneného
merania:

Oprávené 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.

Číslo objednávky : AG209GJ0090

Dátum : 25.11.2019

Deň oprávneného
merania: **26. a 27.11.2019**

Osoba zodpovedná za technickú stránku
merania (vedúci technik) podľa § 20 ods. 3
zákona č. 137/2010 Z. z. 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 **9** strán

7 príloh

Účel merania:

Prvé periodické oprávené meranie reprezentatívnych individuálnych emisných faktorov (IEF) pre TZL, kovy (Be, Cd, As, Cr⁶⁺, Co, Ni, Sb, Sn, Cr, Mn, Cu, Pb, V a Zn), SO₂, CO a NO_x podľa § 3 ods. 4 písm. d) a 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 do ovzdušia podľa integrovaného povolenia SIŽP OIŽP Košice č. 4284-17448/2015/Wit, Mil/570020605/Z18-SP zo dňa 22.7.2015.

SÚHRN

Prvé periodické oprávnené meranie reprezentatívnych individuálnych emisných faktorov (IEF) pre TZL, kovy (Be, Cd, As, Cr⁶⁺, Co, Ni, Sb, Sn, Cr, Mn, Cu, Pb, V a Zn), SO₂, CO a NO_x podľa § 3 ods. 4 písm. d) a 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 do ovzdušia podľa integrovaného povolenia SIŽP OIŽP Košice č. 4284-17448/2015/Wit, Mil/570020605/Z18-SR zo dňa 22.7.2015.

Prevádzka:	U.S. Steel Košice, s.r.o., DZ Oceliareň, Oceliareň 2, Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice kategória zdroja: 2.3.1 VAR PCZ: 0301302
Čas prevádzky:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň, 5 zmenná technológia: emisne viacrežimová, diskontinuálna, reprezentatívne emisie pri obvyklej kapacite odsírovacieho zariadenia
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	Odsírenie surového železa v Oceliarni 2
Meraná zložka:	TZL, kovy (Be, Cd, As, Cr ⁶⁺ , Co, Ni, Sb, Sn, Cr, Mn, Cu, Pb, V a Zn), SO ₂ , CO a NO _x
Výsledky merania a EL:	hmotnostný tok v g/h a IEF v g na jednu odsírenú tavbu
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	Odsírenia surového železa v OC 2 (komín č. 317)

Meraná zložka	N ³⁾	Priemerná hodnota (RHT) [g/h]	Priemerná hodnota (IEF) [g/tavba]	Emisný limit [mg/m ³]	Režim s reprezentatívnymi emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		Odsírenie surového železa v OC 2 (komín č. 317) - prechodový stav				
Čas (režim) prevádzky:		Prevádzka na pôvodný filter /obvyklá výrobná kapacita (čl. 5.1) 26.11.2019 - odsírených 19 taviieb počas merania. t.j. 1,58 tavby za hodinu 27.11.2019 - odsírených 21 taviieb počas merania t.j. 1,75 tavby za hodinu				
TZL	6	377	239	-	áno	-
Be ²⁾		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
Cd ²⁾		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
As ²⁾		0,025	0,016	-	áno	-
Cr ^{6+ 2)}		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
Co ²⁾		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
Ni ²⁾		0,093	0,059	-	áno	-
Sb ²⁾		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
Sn ²⁾		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
Cr ²⁾		0,274	0,173	-	áno	-
Mn ²⁾		0,560	0,354	-	áno	-
Cu ²⁾		0,731	0,463	-	áno	-
Pb ²⁾		0,532	0,337	-	áno	-
V ²⁾		0 ¹⁾	0 ¹⁾	-	áno	-
Zn ²⁾		3,856	2,441	-	áno	-
SO ₂		12	1 710	1 082	-	áno
NO _x ako NO ₂	0 ¹⁾		0 ¹⁾	-	áno	-
CO	3 788		2 397	-	áno	-

¹⁾ Koncentrácie ZL sú nižšie ako medza stanoviteľnosti.

²⁾ Výsledky boli získané z podkladov subdodávky akreditovaného skúšobného laboratória Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Geoanalytické laboratória, Spišská Nová Ves. Koncentrácie kovov vyjadrené ako súčet v pevnej a plynnej fáze.

³⁾ Počet jednotlivých meraní konkrétnej zložky odpadového plynu.

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

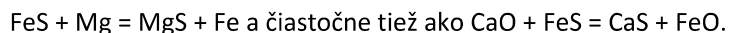
Prvé periodické oprávnené meranie reprezentatívnych individuálnych emisných faktorov (IEF) pre TZL, kovy (Be, Cd, As, Cr⁶⁺, Co, Ni, Sb, Sn, Cr, Mn, Cu, Pb, V a Zn), SO₂, CO a NO_x podľa § 3 ods. 4 písm. d) a ods. 5 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 316/2017 Z.z. za účelom zistenia množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok do ovzdušia podľa integrovaného povolenia SIŽP OIŽP Košice č. 4284-17448/2015/Wit, Mil/570020605/Z18-SP zo dňa 22.7.2015.

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

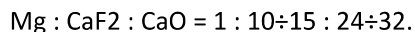
Surové železo je privázané v pojazdných miešačoch z DZ Vysoké pece do miešačovej haly OC2, kde sa následne preleje do nalievacích paniev. Po naliatí surového železa (SŽ) do nalievacej panvy je táto prevezená do jedného z dvoch pracovísk odsírenia surového železa, kde dôjde k jeho odsíreniu.

Predmetom zariadenia odsírovania surového železa v nalievacej panve je princíp injektovania práškovej odsírovacej zmesi typu Mg/CaO dýzou ponorenou zhora do tekutého kovu. Zloženie odsírovacej zmesi typu Mg/CaO pre odsírovanie tekutého surového železa na DZ OC je predmetom zmluvy o technicko – dodávacích podmienkach medzi dodávateľom odsírovacej zmesi a odberateľom USSK. Zloženie zmesi sa pohybuje v rozmedzí (Horčík Mg 18% až 33% + Vápno CaO 62% až 77% + Kazivec CaF₂ 4% až 6% + stekucovalo prahového vápna 0,06% až 0,08%). Ako nosné médium pre dopravu zmesi sa používa dusík.

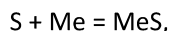
Pri styku odsírovacej zmesi s tekutým surovým železom dochádza k chemickej reakcii, pri ktorej síra zo SŽ prechádza do trosky. Odsírovanie prebieha podľa rovnice



Takto vznikajúce MgS prípadne CaS prejde do trosky. Na odstránenie rovnakého množstva síry je potrebné použitie množstvo:



Všeobecná základná reakcia odsírenia v tekutom surovom železe je



kde Me je kov ktorý ma vyššiu afinitu k síre ako železo (napr. Ca, Mg, Na, Mn).

Troska sa po ukončení odsírovania mechanicky stiahne za pomoci sťahovacieho zariadenia – sťahovača trosky do troskovej panvy. Následne žeriavom je takto odsírené SŽ naliate do jedného z dvoch kyslíkových konvertorov OC2, kde tvorí súčasť kovonosnej vsádzky.

Stručná materiálová a energetická bilancia:

Vstup na 1 tavbu:

- odsírovacia zmes cca 0,348 t
- kyslík cca 1 dm³ / analýza LECO
- dusík cca 3 m³
- stlačený vzduch cca 1 dm³ / analýza LECO
- priemyselná voda
- el. energia

Výstup:

- odsírené SŽ cca 146,5 t/tavba
- troska z odsírenia cca 2,4 t/tavba
- prach z odsírenia cca 0,05 t/tavba.