

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ

**TZL zo zariadení Stará prípravňa, Rýchlosušiareň RS8 a Linka drvenia vratného zlomu
v prevádzke RMS Košice s.r.o.,
Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice**

Názov akreditovaného skúšobného laboratória /
oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 2 písm. a)
zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia:

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

Číslo správy: **03/312/2024**

Dátum: 24. 1. 2025

Prevádzkovateľ: **RMS Košice, s.r.o.**
IČO: 31 650 015

Sídlo: Vstupný areál U.S. Steel
044 54 Košice

Miesto / lokalita: DZ Refrako, Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice - Šaca

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 písm. a) bodu 1 prílohy č. 9 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia.

Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený reprezentatívny individuálny hmotnostný tok, s ktorého použitím sa vypočítava vypúšťané množstvo emisií podľa písm. a) bodu 3 prílohy č. 9 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia.

Objednávka: NZ24-096

Dátum : 8.2.2024

Deň oprávneného merania: **25.11.2024**

Osoba zodpovedná za technickú stránku merania (vedúci technik) podľa § 58 ods. 3 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia:

Ing. **Gabriel Pereš**
rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby
č. 27658/2016 zo dňa 18.05.2016

Správa obsahuje **7 strán**

2 prílohy

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre TZL z technologického zdroja podľa § 11 ods. 4 písm. b) a c) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho hmotnostného toku (RHT) pre TZL z technologického zariadenia podľa § 3 ods. 1 písm. f) a ods. 2 písm. b) bodu 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

Účel konania: postup výpočtu množstva emisií schválený OÚ Košice, odbor starostlivosti o ŽP ev. č. ŠSOO 2010/00065 zo dňa 8.1.2009.

SÚHRN

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre TZL z technologického zdroja podľa § 11 ods. 4 písm. b) a c) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

Prevádzka:	DZ Refrako, Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice VAR PCZ: 0500702 (1.1) 0500703 (2.1, 2.2)
Čas (režim) prevádzky:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň, resp. podľa aktuálneho výrobného programu (najvyššie emisie pri prevádzke na menovitú kapacitu zariadení) technológia: emisne jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená, kampaňovitá
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	1. Výroba magnéziových výrobkov 1.1 Stará prípravňa 2. Výroba hlinítokremičitých výrobkov, žiarobetónov a hmôt 2.1 Rýchlosušiareň RS8 2.2 Linka drvenia vratného zlomu
Merané zložky:	TZL
Výsledky merania a EL:	hmotnostná koncentrácia v mg/m ³ zložky v odpadovom plyne (OP)
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	1. Stará prípravňa (výdych č. 01) 2. Rýchlosušiareň RS8 (komín č. 02) 3. Linka drvenia vratného zlomu (výdych č. 07)

Meraná zložka	N ³⁾	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m ³]	Maximálna hodnota (koncentrácia) [mg/m ³]	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m ³] ^{1) 2)}	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:			Stará prípravňa (výdych č. 01)			
TZL	3	3	4	50	áno	súlad
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:			Rýchlosušiareň RS8 (komín č. 02)			
TZL	3	6	9	20	áno	súlad
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:			Linka drvenia vratného zlomu (výdych č. 07)			
TZL	3	1	1	20	áno	súlad

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

²⁾ Emisný limit, podmienky jeho platnosti a dodržania určené integrovaným povolením OIPK SIŽP Košice č. 8744-14979/2017/Haj/570850106 zo dňa 12.5.2017.

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.

Laboratórium zodpovedá za všetky uvádzané informácie okrem tých, ktoré poskytol zákazník. Medzi údaje poskytnuté zákazníkovi patria najmä informácie prevzaté z platnej dokumentácie a prevádzkových záznamov, ktoré sú uvádzané v čl. 2 a 5 tejto správy. Laboratórium nenesie zodpovednosť za informácie dodané zákazníkovi, ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov (čl. 7.8.2.2 STN EN ISO/IEC 17025).

2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho hmotnostného toku (RHT) pre TZL z technologického zariadenia podľa § 3 ods. 1 písm. f) a ods. 2 písm. b) bodu 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

Prevádzka:	DZ Refrako, Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice VAR PCZ: 0500702 (1.1) 0500703 (2.1, 2.2)
Čas (režim) prevádzky:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň, resp. podľa aktuálneho výrobného programu, reprezentatívne emisie pri obvyklej výrobnej kapacite technológia: emisne jednorežimová; kontinuálna emisne ustálená, kampaňovitá
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	1. Výroba magnéziových výrobkov 1.1 Stará prípravňa 2. Výroba hlinítokremičitých výrobkov, žiarobetonov a hmôt 2.1 Rýchlosušiareň RS8 2.2 Linka drvenia vratného zlomu
Merané zložky:	TZL
Výsledky merania a EL:	reprezentatívny hmotnostný tok v g/h
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	1. Stará prípravňa (výdych č. 01) 2. Rýchlosušiareň RS8 (komín č. 02) 3. Linka drvenia vratného zlomu (výdych č. 07)

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (reprezentatívny individuálny hmotnostný tok) [g/h]	Priemerná hodnota (reprezentatívny individuálny emisný faktor) [-]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:			Stará prípravňa (výdych č. 01)			
TZL	3	22,1	-	-	áno	-
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:			Rýchlosušiareň RS8 (komín č. 02)			
TZL	3	82,3	-	-	áno	-
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:			Linka drvenia vratného zlomu (výdych č. 07)			
TZL	3	7,1 ¹⁾	-	-	áno	-

¹⁾ Hmotnostný tok vypočítaný aj z hmotnostnej koncentrácie pod medzou stanoviteľnosti (MS) použitej metódy.

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre TZL z technologického zdroja podľa § 11 ods. 4 písm. b) a c) bod 1 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho hmotnostného toku (RHT) pre TZL z technologického zariadenia podľa § 3 ods. 1 písm. f) a ods. 2 písm. b) bodu 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

Íl o maximálnej vlhkosti 25 % obj. a zrnitosti (0 až 60) mm je upravovaný na požadovanú vlhkosť v rýchlosušiarňi ílov RS-8 vyhrievanej spalínami zo spaľovania koksárenského plynu v horáku KF 062593 s celkovým tepelným výkonom 1,4 MW. Vysušený íl o maximálnej vlhkosti 8 % obj. je dopravený do dvoch oceľových zásobníkov vysušeného ílu o objeme 15 m³, z ktorých je cez predmievacie zariadenie dávkovaný do jedného zo štyroch jednorotorových dezintegrátorov typu DK 1 RJ, v ktorom dochádza k jeho mletiu. Po premletí sa vysušený íl triedi na vibračnom triediči. Vytriedený íl zrnitosti (0 až 1) mm s maximálnou vlhkosťou 10 % obj. je dopravený do piatich oceľových zásobníkov o objeme 15 m³. Nadsitný podiel je dopravený späť do dvoch zásobníkov vysušeného ílu. Požadovaná je výstupná vlhkosť maximálne 8 %. Kapacita sušiarne je 5 ton ílu za hodinu.

Vratný zlom podrvený v čelustovom drviči na frakciu (0 až 50) mm je dopravený do dvoch oceľových zásobníkov o objeme 18 m³, z ktorých je vypúšťaný na nákladné automobily a prepravený do skladu surovín. Súčasťou linky vratného zlomu je linka na drvenie magnezitového slinku, ktorý je drvený v kuželovom drviči na frakciu (0 až 20) mm. Podrvený magnezitový slinok, ktorý sa používa ako vstupná surovina, je dopravený do oceľového zásobníka o objeme 18 m³ a vypúšťaný na nákladné automobily.

Linka drvenia vratného zlomu a linka drvenia magnezitového slinku sa nemôžu prevádzkovať súčasne. Menovitý výkon drvenia vratného zlomu je 2 t/h.

Prípravňa surovín č. 2 (nová prípravňa) – vytriedený etektrotavený slinok je dávkovaný do planétových miešačov spolu so živcou, grafitom a hexametyléntetraamínom. Po vymiešaní je zmes dopravovaná do zásobníkov lisov. Kapacita miešača je 1 t/h, v prevádzke sú dva miešače. Projektovaný maximálny hodinový výkon je 2 t/hod.

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meranie emisií TZL bolo vykonané na pôvodných existujúcich meracích miestach. Meracie miesta vyhovujú požiadavkám pre odber tuhých ZL podľa normy STN EN 15259. Schéma zariadenia a umiestnenia meracích miest je uvedená v prílohe č. 1.

4. MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Diskontinuálne meranie emisií bolo naplánované a vykonané podľa nasledujúcich technických noriem, štandardných operačných postupov (SOP), interných metódik (IM) a interných pracovných postupov (IPP):

Tab. č. 1 – zoznam metódik

Označenie metodiky	Názov metodiky	Označenie meraných veličín
STN EN 13284-1:2018 (SOP-02)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda	TZL
STN EN ISO 16911-1:2014 (SOP-06)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda (ISO 16911-1:2013)	rýchlosť a objemový prietok OP
TNI CEN/TR 17078:2019 (SOP-06)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1	

STN EN 11771:2011 (IPP-04)	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup.	hmotnostný tok
STN EN 14790:2018 (SOP-06)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubíach.	vlhkosť OP
IM-01:2021	Meranie vlhkosti elektricko-kapacitnými sondami. (Interná metodika EnviroTeam Slovakia s.r.o. Košice)	vlhkosť OP

Meranie emisií TZL - odber vzoriek bol vykonaný manuálnym odberom s použitím izokinetickej odberovej gravimetrickej meracej aparatury. 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 odparovacej misky v laboratóriu,
3. spracovanie nameraných údajov do vyhodnotenia s použitím emisného softvéru, výpočet hmotnostnej koncentrácie, objemového prietoku a hmotnostného toku ZL.

Meranie súvisiacich veličín - vlhkosť odpadového plynu bola zistená s použitím elektro-kapacitnej a kondenzačno-adsorpčnej 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. 2 – použité meradlá

ZL / veličina	Metóda merania	Typ / výrobca
hmotnostná koncentrácia TZL	poloautomatická izokinetická gravimetria, manuálny odber s filtráciou v potrubí s riadenými izokinetickými podmienkami a záchytným tuhých častíc na plochý filter zo sklenených vlákien, materiál odberovej sondy nerez (AISI 316)	Isostack BASIC-2 a 3, TECORA, Taliansko
teplota OP	odporový teplomer typ K, súčasť odberovej sondy pre odber TZL,	
tlak (absolútny, atmosférický a dynamický) OP	pitotová sonda typu S, elektronické manometre	
vlhkosť OP	kondenzačne adsorpčne	WS 60 000-06-02, Bosche Wiegetechnik GmbH., SRN
	váženie zachytených vodných pár na elektronickej váhe s rozsahom váženia do 6 000 g	
	elektrokapacitná metóda	
hmotnosť zachytených TZL	váženie filtra so zachytenými tuhými časticami v sklenenom puzdre na analytickej váhe	CP 224S-OCE, Sartorius AG., SRN

5. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

5.1 Prevádzka

Prevádzka objektu oprávneného merania bola naplánovaná tak, aby sa počas merania zabezpečila maximálna tvorba emisií. Prevádzkový stav zariadenia bol pre tento účel prevádzkovateľom nastavený v súlade s platnou dokumentáciou (čl. 6.1) na úrovni menovitej výrobnnej kapacity zariadení.

Počas trvania oprávneného merania vedúci technik priebežne kontroloval evidenciu hodnôt výrobnoprevádzkových parametrov technológie, ktorých sledovanie je zabezpečované obsluhou prevádzkovateľa formou listinného záznamu. Skutočné hodnoty parametrov technológie v čase merania sú uvedené v nasledujúcej tabuľke ako priemerné hodnoty, pričom úplné údaje sú uvedené v archívnej zložke správy.

tab. č. 3 - hlavné parametre zdrojov počas merania

ZZOv	Dokumentácia / projektovaný výkon	Skutočne
Rýchlosuška RS8	5 t/h	cca 7,5 t keramického ílu počas merania, t.j. cca 5 t/h (100 % Q_{men})
Linka drvenia vratného zlomu	2 t/h	3 t šamotového recyklátu počas merania, t.j. cca 2 t/h (100 % Q_{men})
Stará prípravňa	(1 až 2) t/h	3 t (vlastný recyklát a materiál Nedmag) počas merania, t.j. 2 t/h (100 % Q_{men})

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Odpadové plyny zo sušiaceho priestoru rýchlosušiarne RS-8 sú odvádzané do ovzdušia cez látkový filter typu FKA 16/400 s garantovanou koncentráciou tuhých znečisťujúcich látok max. 40 mg/m³, celkovou filtračnou plochou 400 m², projektovaným objemovým prietokom 28 800 m³/h komínom o výške 27,0 m. Prach odlúčený v látkovom filtri sa používa v technologickom procese ako náhrada ílu.

Prašná vzdušnina z linky drvenia vratného zlomu a linky drvenia magnezitového slinku je odvádzaná samostatne na odprášenie do látkového filtra typu FKC 8/280 s celkovou filtračnou plochou 280 m² a projektovaným objemovým prietokom 12 240 m³/h a po odprášení je vypúšťaná do ovzdušia výduchom o výške 22,0 m. Prach odlúčený v látkovom filtri sa vracia späť do zásobníkov podrveného vratného zlomu a podrveného magnezitového slinku.

Prašná vzdušnina zo starej prípravne slinku je odvádzaná na odprášenie do odprašovacej linky pozostávajúcej z mechanického odlučovača JVA 12 400/3 a látkového filtra typu FKA 12/300 s celkovou filtračnou plochou 300 m² a projektovaným objemovým prietokom 20 160 m³/h a po odprášení je vypúšťaná do ovzdušia výduchom o výške 12,0 m. Prach odlúčený v odprašovacej linke sa sústavou dopravných ciest vracia späť do skladovacieho zásobníka.

6. VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas meraní

Na základe vyhodnotenia údajov o prevádzke objektu oprávneného merania uvedených v kap. 5.1 môžeme konštatovať, že diskontinuálne meranie hodnôt emisných veličín prebiehalo počas prevádzky technológie v súlade s platnou dokumentáciou (Súbor technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke zdroja znečisťovania DZ Refrako – Výroba hlinítokremičitanových výrobkov, žiarobetonov a hmôt, STPPaTOO-RMS-REF-01, 16.5.2019 a Súbor technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke zdroja znečisťovania DZ Refrako – Výroba magnéziových výrobkov, STPPaTOO-RMS-REF-02, 16.5.2019).

Súčasne bolo zabezpečené dodržanie požiadavky právneho predpisu na stav prevádzky, počas ktorého sú emisie znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie (prílohy č. 2, časti B, bodu 1 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.).

Vyhlásenie prevádzkovateľa v súlade s bodom 4 prílohy č. 10 zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia o súlade prevádzky so všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia a platnou dokumentáciou podpísali p. Dušan Zajak, majster (prevádzka Výroba magnéziových výrobkov) a Mgr. Tomáš Géci, koordinátor (prevádzka Výroba hlinítokremičitých výrobkov, žiarobetonov a hmôt).

6.2 Výsledky oprávneného merania

Vyhodnotenie oprávneného merania emisií ZL je uvedené v prílohe č. 2. V zmysle platného rozhodnutia o IP sa emisný limit považuje za dodržaný, ak žiaden výsledok diskontinuálneho merania neprekročí hodnotu emisného limitu.

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). Pri odberoch vzorky OP bola použitá aj menšia hubica ako je odporúčaná požiadavka v kap. 7.2.3 STN EN 13284-1. Na základe vyhovujúcich výsledkov medzilaboratórneho porovnávacieho merania, kde bol vykonaný odber vzorky s rovnakou odchýlkou, nebolo potrebné navýšenie hodnoty odôvodnenej neistoty. K výsledku sa priradila neistota ($U_{TZL} = 4,3 \text{ mg/m}^3$) vypočítaná podľa stanoviska TK 28 použitím rovnice podľa internej dokumentácie SOP-02 (príloha 2).

Pred meraním bola vykonaná kontrola tesnosti odberovej trasy pre odber tuhých látok s výsledkom „vyhovuje“. Záver „vyhovuje“ bol konštatovaný aj pre výsledky slepých skúšok pri odbere tuhých látok (príloha č. 2).

Neistota RHT ($U_{RHT} = 30 \%$) bola ohodnotená ako odmocnina kvadratického súčtu príspevkov neistoty koncentrácie ZL a objemového prietoku odpadového plynu. Neistota zisťovania celkového počtu prevádzkových hodín (odhadom 2 %) je z hľadiska celkovej neistoty RIHT zanedbateľná, keďže jej celkový príspevok je menší ako 5 %.

Neistota výpočtu celkového ročného množstva emisií neprekročila požiadavku prílohy č. 1 bodu 7 k vyhláške MPŽ SR č. 249/2023 Z. z.

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 sú dôveryhodné.

6.4 Názory a interpretácie

RIHT bol zistený ako súčasť merania pre účely zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov. Vzhľadom k skutočnosti, že prevádzkový režim, ktorý bol počas merania za účelom preukázania dodržania určených EL dáva predpoklad pre vznik reprezentatívnych hodnôt emisných veličín aj z hľadiska vypusteného množstva emisií do ovzdušia za celý rok, možno považovať zistené RHT za reprezentatívne aj pre tento účel.

Z uvedeného dôvodu je možné v súlade so schváleným spôsobom výpočtu množstva emisií znečisťujúcich látok (rozhodnutie č. ŠSOO 2010/00065 zo dňa 8.1.2009) a právnymi predpismi zistené hodnoty RHT použiť aj pre účel bilancie celoročného množstva emisií.

Hodnoty vzťahovej veličiny sú priebežne zaznamenávané administratívnym sledovaním chodu prevádzky. Tieto údaje sú uschovávané v priebehu celého roka prevádzky zariadenia v evidencii o prevádzke zodpovedným pracovníkom po dobu najmenej 5 rokov.

24. 1. 2025

Ing. Gabriel Pereš

Dátum

Osoba zodpovedná za oprávnenú technickú činnosť podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia.

Ing. Miroslav Čarnický

Štatutárny zástupca oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 1 zákona 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia.

ZOZNAM AUTORIZOVANÝCH PRÍLOH		
Číslo	Názov	Počet strán
1	Plán merania	6
2	Vyhodnotenie merania vybraných ZL	6
SPOLU		12

 ETS EnviroTeam Slovakia	Druh dokumentu:	Formulár	Vydanie:	3
	Označenie dokumentu:	T-22-28/22	Revízia:	4
	Názov dokumentu:	Plán merania	Počet strán:	4
	Skartačný znak:	A	Číslo strany:	1

PLÁN MERANIA EMISÍ

PRÍLOHA 1

ZÁKAZNÍK (ak je prevádzkovateľ zároveň objednávateľom vyplniť iba 1 x)			
Prevádzkovateľ:	RMS Košice s.r.o.	Objednávateľ:	
Sídlo:	Vstupný areál U.S. Steel, 044 54 Košice	Sídlo:	
IČO:	31650015	IČO:	
Zástupca:	Ing. Ladislav Čontoš	Zástupca:	
Kontakt (☎ / @):	LContos@rms-kosice.sk	Kontakt (☎ / @):	

OBCHODNÉ A PERSONÁLNE INFORMÁCIE			
Zmluva / Objednávka:	NZ24-096	zo dňa:	8. 2. 2024
Vedúci technik:	Ing. Gabriel Pereš	Kontakt (☎ / @):	peres@etske.sk
Vzorkár:	Ing. Gabriel Pereš	Pomocný personál:	Miroslav Drábik, Tibor Lengyel, Denis Kottfer
Plánovaný dátum merania:	25.11.2024	Zmena dátumu:	
Účasť iných laboratórií:			
☐ Štátny geologický ústav Dionýza Štúra Spišská Nová Ves		Kontakt (☎ / @):	
☐ ALS Czech Republic s.r.o., Skúšobné laboratórium Pardubice		Kontakt (☎ / @):	
☐ EKOLAB s.r.o., Košice		Kontakt (☎ / @):	

DRUH MERANIA (oprávnené meranie podľa písm. a) prílohy č.9 k zákonu č.146/2023 Z.z., technologické meranie)	
☒ bod 1	oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený EL ☒ , technická požiadavka ☐ alebo podmienka prevádzkovania ☐ a hodnota súvisiacej stavovej ☒ a referenčnej ☐ veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie alebo na zloženie čisteného alebo nečisteného odpadového plynu
☐ bod 2	hodnota fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený limitný emisný faktor, s ktorého použitím sa preukazuje dodržanie určeného emisného limitu
☒ bod 3	hodnota fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený individuálny emisný faktor ☐ , hmotnostný tok ☒ alebo hmotnostná koncentrácia ☐ , s ktorých použitím sa vypočítava množstvo emisií
☐ bod 5	kvalitatívne zloženie emisií alebo nečistených odpadových plynov
☐ bod 7	hodnota fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrená technická požiadavka ☐ alebo podmienka prevádzkovania ☐ stacionárnych zdrojov, ktorá sa vzťahuje nepriamo na množstvo alebo na zloženie emisií
☐	technologické meranie emisií za účelom kvantitatívnej analýzy odpadových plynov pre interné účely objednávateľa - zistenie hmotnostných koncentrácií ☒ a hmotnostných tokov ☐

ÚČEL (CIEĽ) MERANIA (účel oprávneného merania podľa právneho predpisu alebo rozhodnutia konajúceho orgánu ochrany ovzdušia)	
☐	prvé periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu zo spaľovacieho zariadenia podľa § 4 ods. 1 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. ☐ Účel konania o vydaní súhlasu orgánu ochrany ovzdušia podľa § 26 ods. 1 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia ☐ Účel konania správneho orgánu v integrovanom povoľovaní podľa § 3 ods. 3 písm. a) zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
☒	periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu z technologického zdroja znečisťovania podľa § 11 ods. 4 písm. c) bodu 1 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
☐	periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu zo spaľovacieho zariadenia podľa § 8 ods. 5 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
☐	periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 9 ods. 5 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
☐	periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre prchavé organické zlúčeniny vyjadrené ako celkový organický uhlík, ktoré sú zo zariadenia používajúceho organické rozpúšťadlá podľa § 10 ods. 2 písm. a) bodu 1 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
☒	periodické oprávnené meranie reprezentatívneho individuálneho emisného faktora ☐ alebo hmotnostného toku ☒ pre podľa § 3 ods. 2 písm. b) bodu 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. Účel konania – postup výpočtu množstva emisie schválený
☐	prvé periodické diskontinuálne meranie hodnôt technických požiadaviek za účelom preukázania dodržania všeobecných podmienok prevádzkovania zdroja znečisťovania podľa § 4 ods. 1 písm. a) a § 12 ods. 5 vyhl. vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z., ktoré sa vzťahujú na zloženie technologických a odpadových plynov Účel konania o vydaní súhlasu orgánu ochrany ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia.
☐	periodické diskontinuálne meranie hodnôt technických požiadaviek za účelom preukázania dodržania všeobecných podmienok prevádzkovania zdroja znečisťovania podľa § 12 ods. 5 vyhl. vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z., ktoré sa vzťahujú na zloženie technologických a odpadových plynov
☐	

 ETS EnviroTeam Slovakia	Druh dokumentu:	Formulár	Vydanie:	3
	Označenie dokumentu:	T-22-28/22	Revízia:	4
	Názov dokumentu:	Plán merania	Počet strán:	4
	Skartačný znak:	A	Číslo strany:	2

☐	
OBJEKT MERANIA	
Prevádzka (Názov, Obec, Sídlo):	DZ Refrako, Vstupný areál U.S. Steel, Košice - Šaca
VAR PCZ:	0500702, 0500703
Kategória zdroja znečisťovania:	3.8.1
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	1. Rýchlosušiareň ílov RS8 2. Vratný zlom / drvenie 3. Prípravňa surovín č. 1 (Stará prípravňa)
Merané zložky:	TZL
Číslo zdroja/zariadenia emisií:	1. Rýchlosušiareň ílov RS8 - výdych č. 02 2. Vratný zlom / drvenie - výdych č. 07 3. Prípravňa surovín č. 1 (Stará prípravňa) - výdych č. 01
Dátum predošlého merania:	2021 Predpoklad ďalšieho merania: 1 x 6 rokov
Režim prevádzky:	☒ jednorežimová ☐ viacrežimová ☐ Iná:
Emisný charakter:	☒ kontinuálna stabilná ☐ kontinuálna premenlivá ☒ diskontinuálna: várková
Čas prevádzky:	☐ 1/ ☐ 2/ ☐ 3-zmeny ☒ 8 hod. / zmenu ☐ nepretržitá ☒ kampaňovitá
Sledovanie prevádzky:	☒ elektronický záznam ☒ ručný záznam ☐ iný: ☐ nesleduje sa
Prevádzka počas merania:	☒ men. kapacita / výkon ☒ bežná kapacita / výkon ☐ min. kapacita / výkon ☐ iné: priemerná
Palivá:	☐ bez paliva ☐ tuhé ☐ kvapalné ☒ plynne priemyselný

Stručný opis technológie (princíp, zloženie OP, produkcia, rozhodujúce výrobné parametre, riadenie / chladenie spalín a pod.)

Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov je používaný ako pojivo aj íl, ktorý je upravovaný v RS-8 na požadovanú vlhkosť a kusovosť. Žeriavom je íl sypaný do krájača ílov, odtiaľ cez pás č. 102 do samostatnej rýchlosušiarne, súčasne so spalínami, hriadeľmi a lopatkami je posúvaný ďalej do sušiacieho priestoru, kde je sušený. Palivom v sušiarňi je koksárenský plyn. Z rýchlosušiarne cez pás č. 105 je reťazovým elevátorom č. 106 prepravený sklzom do zásobníkov č. 11, č. 12. Vstupná vlhkosť je maximálne 25 %, íl sa krája na rozmer (0 až 60) mm. Požadovaná je výstupná vlhkosť maximálne 8 %. Kapacita sušiarne je 5 ton ílu za hodinu.

Drvenie vratného zlomu je linka na separátne drvenie nezhodných a recyklovaných výrobkov. Ručne vhadzované šamotové tvarnice sa drví v drviči DCD a následne pásovým dopravníkom dopravujú do skladu vratného zlomu. Kapacita linky je 2 t/h.

Stará prípravňa zabezpečuje príjem a skladovanie surovín a ich následné spracovanie na jednotlivých linkách podľa druhu a receptúry jednotlivých produktov. Kapacita zariadenia je (1 až 2) t/h vstupných surovín.

Vytvrdzovanie magnezitových stavív sa vykonáva pri teplote (180 až 200) °C v temperovacej peci s menovitým výkonom (1,4 až 2,8) t materiálu za hodinu. Pec je osadená ôsmimi horákmi po oboch stranách pece v ktorých sa spaľuje koksárenský plyn. Nad každým horákom je osadený ventilátor ktorý odvádza zmes spalín a OP do spaľovacej komory, ktorá slúži na čistenie OP.

Rozsah merania	v prílohe plánu merania	Parametre miest merania (MM)	v prílohe plánu merania
Určené emisné limity (EL)	v prílohe plánu merania	Schéma MM / technológie:	v prílohe plánu merania
Menovité parametre technológie / Plánované podmienky prevádzky počas merania			v prílohe plánu merania

ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Druh / Typ:	☒ látkový filter	☐ elektrostat. odlučovač	☐ mokrú pračku	☐ cyklón
	☐ odsírenie (DeSO _x)	☐ DeNO _x : SCR	☐ filter s aktívnym uhlím:	bez regenerácie
	☐ kondenzátor	☐ katalyzátor	☐ termické zariadenie:	regeneratívne (RTO)
Sledovanie prevádzky:	☐ elektronický záznam	☐ ručný záznam	☐ iný:	☒ nesleduje sa

SORTIMENT ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK (ZL) / POUŽITÉ METÓDY A METODIKY MERANIA ZL A VELIČÍN ODPAD PLYNU (OP)

ZL / veličina	Metóda a metodika merania	ZL / veličina	Metóda a metodika merania
TZL	☒ STN EN 13284-1/ ☐ SOP-02 (Morhauerova metóda)	HCl	☐ STN EN 1911
CO	☐ STN EN 15058	NH ₃	☐ STN EN ISO 21877
NO _x	☐ STN ISO 10849 (NDIR) / ☐ STN EN 14792 (CL)	PCDD/F	☐ STN EN 1948
SO ₂	☐ STN ISO 7935 / ☐ STN P CEN/TS 17021	PAH	☐ STN ISO 11338
O ₂	☐ STN EN 14789	kovy	☐ STN EN 14385 / ☐ EPA Met. 29 ☐ EPA Met. X (OTM-19)
TOC	☐ STN EN 12619	Hg	☐ STN EN 13211
CO, NO _x , O ₂	☐ EPA CTM-030 (elektrochémiia)	H ₂ S – emisie	☐ STN EN 834712
VOC	☐ STN P CEN TS 13649 / ☐ EPA Met. 0040	H ₂ S -vyk. plyn	☐ EPA Met. 11
HF	☐ STN ISO 15713 / ☐ STN P CEN/TS 17340	SO ₂	☐ STN EN 14791 (manuálne)
Fluoridy	☐ EPA Met. 13A	SO _x	☐ EPA Met. 8
vlhkosť OP	☒ STN EN 14790 (☒ kondenzačne / ☐ termicky) ☒ IM-01 (kapacitne)	Cr ⁶⁺	☐ EPA Met. 0061 / ☐ SOP-04
		merkaptány	☐ EPA 16A

 ETS EnviroTeam Slovakia	Druh dokumentu:	Formulár	Vydanie:	3
	Označenie dokumentu:	T-22-28/22	Revízia:	4
	Názov dokumentu:	Plán merania	Počet strán:	4
	Skartačný znak:	A	Číslo strany:	3

prietok OP	☐ STN ISO 10780 (vzdušnica)	aldehydy	☐ EPA Met. 0011 / ☐ SOP-04
prietok OP	☒ STN EN ISO 16911-1 (☒ spaliny / ☐ anemometer)	formaldehyd	☐ STN P CEN/TS 17638 / ☐ SOP-04
tmavosť dymu	☐ EPA Met. 9	Org. kyseliny	☐ VDI 2457 Blatt 4
benzínové pary	☐ STN EN 16321-2	Metán (CH ₄)	☐ STN EN ISO 25139
dymiace otvory	☐ EPA Met. 303	HT, IEF	☒ STN EN ISO 11771
	☐		☐

ODCHÝLKY OD POUŽITÝCH METÓD A NEISTOTY MERANIA	
Odchýlka od metódy: áno	-
Opis odchýlky od metódy:	STN EN 13284-1: možné použitie menšej odberovej trysky ako požaduje norma, v súlade s SOP-02
Neistota merania „U“ (očakávaná):	podľa osvedčenia o akreditácii S-189 (vydal SNAS)
Posúdenie výrazných príspevkov iných zdrojov „U“	

MIESTO MERANIA (MM)				
Obhliadka: nie	Dátum obhliadky:	Dôvod nevykonania:	periodické meranie - zariadenia bez zmien	
Umiestnenie MM:	☐ komín	☐ strecha	☒ hala	☐ iný:
Prístup k MM:	☒ priamo z terénu	☒ stála plošina	☐ mobilná plošina	☒ zastrešenie
	☒ rebrík	☒ schodište	☐ lešenie	spĺňa BOZP
Odberové miesta:	☒ súlad s EN 15259	☒ príruby otvorov pravouhlé	☒ Počet: 2	☐ iné:
	☐ nevyhovujúce	opis:		
Energie a obmedzenia:	☒ 220-240 V	☐ 400-480 V	☐ vzdialenosť k MM m	☒ v blízkosti MM
	☐ osvetlenie	☒ hluk	☒ prašné prostredie	☐ kladka

PREDLOŽENÁ DOKUMENTÁCIA (posledný stĺpec slúži na doplnenie konkrétnych identifikačných údajov aktuálne platnej dokumentácie – ev. číslo, dátum vydania)		
☒	integrované povolenie SIŽP Košice	8744-14979/2017/Haj/570850106 zo dňa 12.5.2017
☐	súhlas OÚŽP k skúšobnej prevádzke	
☒	rozhodnutie OÚŽP Košice	
☐	miestny prevádzkový predpis	
☒	STPPaTOO na zabezpečenie ochrany ovzdušia	STPPaTOO-R115-REF-01 a STPPaTOO-R115-REF-02, 16.5.2019
☐	realizačný projekt a sprievodná technická dokumentácia	
☐		

OSOBITNÉ PODMIENKY MERANIA (aktuálnosť / potreba / schválenie dotknutými orgánmi štátnej správy – úrad resp. územne príslušná inšpekcia ŽP)	
☐	
☐	

PRÍPRAVNÉ ČINNOSTI (osadenie odberových prírub, plošiny, rebríky, prístrešky, osvetlenie, zdroje energií, vstup do prevádzky, školenia BOZP a pod.)	
☒	Príprava meracích miest (bod 2 písm. i) príloha č. 6 k zákonu č. 146/2023 Z. z.)
☐	
☐	

SPRÁVA O MERANÍ (štruktúra, náležitosti, forma a počet)			
Obsahové náležitosti:	príloha č. 2 vyhl. MŽP SR č. 299/2023 Z.z.	príloha F STN EN 15259	
Forma:	výtlačky + elektronicky (PDF)	Počet výtlačkov:	0 + 1

PRÍLOHA Č.1	
☒	Rozsah merania
☒	Parametre MM
☒	Určené emisné limity
☒	Menovité parametre technológie / Plánované podmienky prevádzky počas merania
☒	Schéma MM / technológie

ZÁVER / UPOZORNENIE	
Dole podpísaný zástupca prevádzkovateľa (zákazníka) v súlade s normou STN EN 15259 prehlasuje, že sa oboznámil s cieľom (účelom) merania v plnom rozsahu, pričom v dohodnutom plánovanom termíne merania bude objekt / premet merania pripravený na výkon merania emisíi minimálne v nasledovnom rozsahu:	
☒	počas času určeného na meranie zabezpečí dohodnuté prevádzkové podmienky priemyselného zariadenia (palivá/suroviny/výkon) v súlade s platnou dokumentáciou (PD)

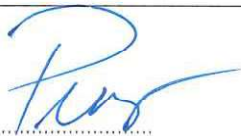
 ETS EnviroTeam Slovakia	Druh dokumentu:	Formulár	Vydanie:	3
	Označenie dokumentu:	T-22-28/22	Revízia:	4
	Názov dokumentu:	Plán merania	Počet strán:	4
	Skartačný znak:	A	Číslo strany:	4

☒	počas času určeného na meranie zabezpečí prevádzkové podmienky zariadení na znižovanie emisií v súlade s PD
☒	počas času určeného na meranie určí pracovníkov zodpovedných za obsluhu zdroja emisií a zariadení na ich obmedzovanie
☒	pred meraním budú pripravené meracie miesta vyhovujúce požiadavkám čl. 6.2 STN EN 15259

Dátum: 22. 11. 2024

Plán merania vypracoval:

Gabriel Pereš, Ing.
vedúci technik


.....
podpis

Plán merania odsúhlasil:

Ing. Ladislav Čontoš
zodpovedný zástupca zákazníka / prevádzkovateľa


.....
podpis

ROZSAH MERANIA A POČET JEDNOTLIVÝCH MERANÍ				
Zariadenie / výdych	Znečisťujúce látky		Počet / perióda merania	
	analýzátor (P)	manuálne (M)	P	M
Rýchlosušiareň ílov / výdych č. 02	-	TZL	-	3/32
Vratný zlom / drvenie / výdych č. 07	-	TZL	-	3/32
Prípravňa surovín č. 1 / výdych č. 01	-	TZL	-	3/32

PARAMETRE POTRUBIA S MM					
Zdroje/zariadenia vzniku emisií	Tvar a rozmery potrubia [m]	Dĺžka úseku potrubia		Príruby	
		pred MM [m]	za MM [m]	Tvar	Počet
Rýchlosušiareň ílov / výdych č. 02	d = 0,79	1,0	1,0		2
Vratný zlom / drvenie / výdych č. 07	d = 0,40	0,8	0,8		2
Prípravňa surovín č. 1 / výdych č. 01	d = 0,68				2

URČENÉ EL

Zdroj emisií	Miesto vypúšťania emisií*)	Znečisťujúca látka	Emisný limit [mg.m ⁻³]	Vzťažné podmienky
Rýchlosušiareň RS 8 – FKA 16/400 (palivo – koksárenský plyn)	Komín č. 02	TZL	20	2), 3)
		NO _x	200	1), 3)
		CO	100	1), 3)
		SO ₂	800	1), 3)

2) Hmotnostná koncentrácia vyjadrená ako koncentrácia v suchom plyne po prepočítaní na štandardné stavové podmienky (tlak 101,325 kPa, teplota 0°C), referenčný obsah kyslíka nie je určený.

3) Emisný limit vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia alebo hmotnostný tok sa považuje pri diskontinuálnom oprávnenom meraní za dodržaný, ak žiaden výsledok diskontinuálneho merania neprekročí hodnotu emisného limitu.

Linka drvenia vratného zlomu – LF FKC 8/280	Výdych č. 07	TZL	20	1), 2)
---	--------------	-----	----	--------

1) Hmotnostná koncentrácia sa vyjadruje ako koncentrácia v suchom plyne pri štandardných stavových podmienkach (tlak 101,325 kPa, teplota 0°C, referenčný obsah kyslíka nie je určený).

2) Emisný limit vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia alebo hmotnostný tok sa považuje pri diskontinuálnom oprávnenom meraní za dodržaný, ak žiaden výsledok diskontinuálneho merania neprekročí hodnotu emisného limitu.

Zdroj emisií - spôsob zachytávania TZL	Miesto vypúšťania emisií	Znečisťujúca látka	Emisný limit [mg.m ⁻³]	Vzťažné podmienky
Stará prípravňa – MO JVA 12 400/3 a LF FKA 12/300	Výdych č. 01	TZL	50	1), 2)

1) Hmotnostná koncentrácia sa vyjadruje ako koncentrácia v suchom plyne pri štandardných stavových podmienkach (tlak 101,325 kPa, teplota 0°C, referenčný obsah kyslíka nie je určený).

2) Emisný limit vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia alebo hmotnostný tok sa považuje pri diskontinuálnom oprávnenom meraní za dodržaný, ak žiaden výsledok diskontinuálneho merania neprekročí hodnotu emisného limitu.

MENOVITÉ PARAMETRE TECHNOLOGIE / PLÁNOVANÉ PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS MERANIA

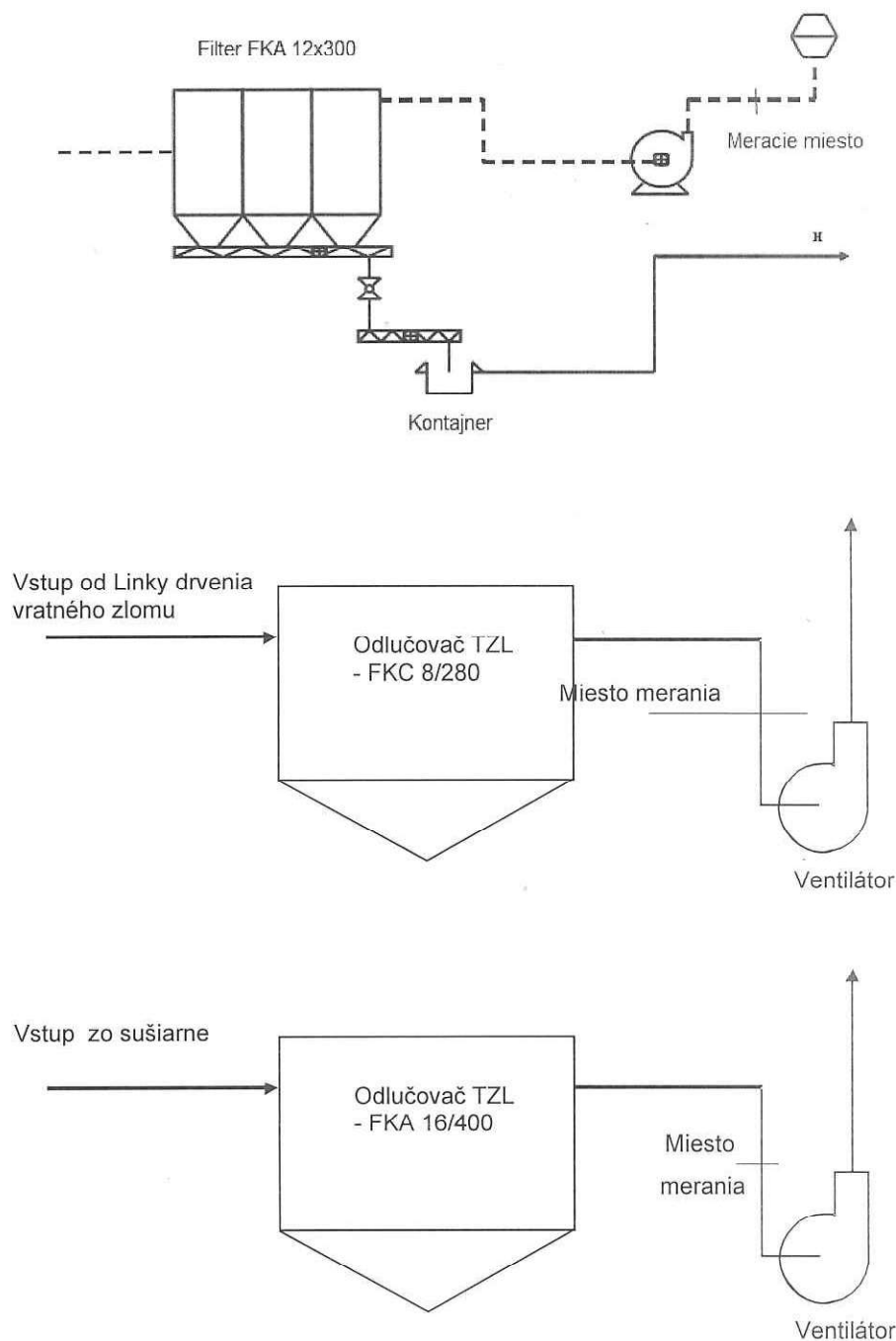
Rýchlosušiareň ílov – 5 t/h

Vratný zlom / drvenie – 2 t/h

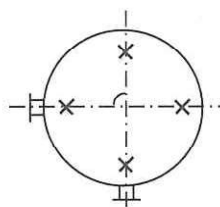
Prípravňa surovín č. 1 - (1 až 2) t/h

SCHÉMA MM / TECHNOLOGIE

Stará prípravňa



Umiestnenie odberových bodov



VYHODNOTENIE STANOVENIA EMISÍÍ TUHÝCH ZL

Prevádzkovateľ : RMS Košice, s.r.o. **Meracia aparátúra :** ISOSTACK BASIC
Zdroj : Výroba hliníkotremičitých výrobkov, žiarobetónov a hmôt **Metodika merania :** STN EN 13284-1
Miesto merania : Stará prípravná (výdych č. 01) **Dátum merania :** 25.11.2024

Údaje o meracom mieste

Veličina	Hodnota	Veličina	Hodnota
Tvar potrubia	Kruhový	Celková dĺžka rovného úseku potrubia	6,0 m
Vnútorný priemer	0,68	Dĺžka potrubia pred meracím miestom	5,0 m
Strana A	-	Dĺžka potrubia za meracím miestom	1,0 m
Strana B	-	Počet hydraulických priemerov	8,8
Plocha prierezu potrubia	0,36 m ²	Počet meracích priamok normatívny / skutočný	2 / 2
Hydraulický priemer	0,68 m	Počet meracích bodov v priereze - norm. / skutočný	4 / 4

Skúška tesnosti odberovej aparatury

Menov. prietok [l/min]	Kritérium 2% / [l/min]	Skúška [l/min]	Záver
1 10,04	0,20	0,02	V
2 14,21	0,28	0,03	V
3 13,83	0,28	0,03	V
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Súhrnná slepá vzorka vrátane oplach TSP

Slepá vzorka filter	Hmotnosť filtra [g]		C	Kritérium	Záver
	Pred	Po		[mg/m ³]	
GF37-1007	23,0834	23,0834	0,00	5,0	V
oplach OM 6	65,1250	65,1250			
Teplota kondicionovania pred meraním			180	°C	
Teplota kondicionovania po meraní			160	°C	

Údaje o podmienkach merania

Veličina	Hodnota	Veličina	Hodnota
Barometrický tlak	99,620 kPa	Doba odberu vzorky (stanovenia) TZL	32 min
Priemerný absolútny tlak plynu v potrubí	98,714 kPa	Doba odberu v jednom bode	8 min
Koncentrácia vodnej pary v plyne	0,69 %	Priemer použitej trysky	6 - 7 mm
Absolútna vlhkosť plynu	0,0056 kg/m ³	Pomer rýchlostí v potrubí : < 3:1 (< 3)	1,24 -
Hustota suchého plynu, štand. podm.	1,2870 kg/m ³	Minimálny dynamický tlak : ≥ 5 Pa	32,3 Pa
Hustota vlhkého plynu, štand. podm.	1,2837 kg/m ³	Uhol prúdenia : < 15°	7 °
Referenčný obsah kyslíka	- obj. %	Odchýlka izokinetiky od -5 % do +15 %	-3,09 %

Údaje o stanoveniach

n	Filter	Čas merania		Rozdiel [g]	V vzorky [m ³]	w [m/s]	Q _{n.p.} [m ³ /h]	Q _{p.p.} [m ³ /h]	t [°C]	C	C ^r	q [g/h]	O ₂ skut [obj. %]
		Od	Do							[mg/m ³]			
1	GF37-1008	8:54	9:26	0,0004	0,2990	6,25	7619	8162	10,0	1,5	1,5	11,51	
2	GF37-1009	9:31	10:03	0,0016	0,4226	6,18	7526	8074	10,5	4,3	4,3	32,17	
3	GF37-1010	10:12	10:44	0,0011	0,4102	6,12	7440	8000	11,0	3,0	3,0	22,53	
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
-	OM 5	-	-	0,0004	-	-	-	-	-	-	-	-	
PRIEMER					0,3773	6,18	7528	8079	10,5	2,94	2,9	22,07	
Rozšírená neistota merania U										2,8	-	30 %	

Legenda :
 V_{vzorky} objem odobranej vzorky odpadového plynu (štand. stav. podm., suchý plyn)
 w rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí
 Q_{n.p.} objemový prietok odpadového plynu (štand. stav. podmienky, suchý plyn)
 Q_{p.p.} objemový prietok odpadového plynu (prevádzkové podmienky)
 t teplota plynu v potrubí
 C hmotn. koncentrácia TZL pri štand. stav. podm. - suchý plyn
 C^r hmotn. koncentrácia TZL pri štand. stav. podm. - suchý plyn
 q hmotnostný tok TZL
 V / N vyhovuje / nevyhovuje

TEPLOTA A RÝCHLOŠŤ OP V JEDNOTLIVÝCH BODOCH

Prevádzkovateľ : RMS Košice, s.r.o.

Zdroj : Výroba hlinítokremičitých výrobkov, žiarobetónov a hmôt

Miesto merania : Stará prípravňa (výdych č. 01)

Meracia aparatúra Isostack Basic

Metodika merania : STN EN 13284-1

Dátum merania : 25.11.2024

Vzdialenosti meracích bodov

Číslo meracieho bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vzdialenosť v cm	10	58,1	-	-	-	-	-	-	-	-

Stanovenie 1

[illegible]

Stanovenie 2

[illegible]

Stanovenie 3

[illegible]

Stanovenie 4

[illegible]

Legenda : P meracia priamka
B merací bod
w rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí [m/s]
T teplota plynu v potrubí [°C]

VYHODNOTENIE STANOVENIA EMISÍÍ TUHÝCH ZL

Prevádzkovateľ : RMS Košice, s.r.o. **Meracia aparátúra :** ISOSTACK BASIC
Zdroj : Výroba magnéziových výrobkov **Metodika merania :** STN EN 13284-1
Miesto merania : Rychlosušiareň RS 8 (komin č. 02) **Dátum merania :** 25.11.2024

Údaje o meracom mieste

Veličina	Hodnota	Veličina	Hodnota
Tvar potrubia	Kruhový	Celková dĺžka rovného úseku potrubia	2,0 m
Vnútorný priemer	0,79	Dĺžka potrubia pred meracím miestom	1,0 m
Strana A	-	Dĺžka potrubia za meracím miestom	1,0 m
Strana B	-	Počet hydraulických priemerov	2,5
Plocha prierezu potrubia	0,49 m ²	Počet meracích priamok normatívny / skutočný	2 / 2
Hydraulický priemer	0,79 m	Počet meracích bodov v priereze - norm. / skutočný	4 / 4

Skúška tesnosti odberovej aparatury

Menov. prietok [l/min]	Kritérium 2% / [l/min]	Skúška [l/min]	Záver
1 16,19	0,32	0,08	V
2 14,09	0,28	0,10	V
3 18,14	0,36	0,10	V
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Súhrnná slepá vzorka vrátane oplach TSP

Slepá vzorka filter	Hmotnosť filtra [g]		C	Kritérium	Záver
	Pred	Po	[mg/m ³]		
GF37-999	21,9567	21,9567	0,00	2,0	V
oplach OM 2	74,7381	74,7381			
Teplota kondicionovania pred meraním			180	°C	
Teplota kondicionovania po meraní			160	°C	

Údaje o podmienkach merania

Veličina	Hodnota	Veličina	Hodnota
Barometrický tlak	99,990 kPa	Doba odberu vzorky (stanovenia) TZL	32 min
Priemerný absolútny tlak plynu v potrubí	98,419 kPa	Doba odberu v jednom bode	8 min
Koncentrácia vodnej pary v plyne	5,39 %	Priemer použitej trysky	6,0 mm
Absolútna vlhkosť plynu	0,0458 kg/m ³	Pomer rýchlostí v potrubí : < 3:1 (< 3)	1,83 -
Hustota suchého plynu, štand. podm.	1,2890 kg/m ³	Minimálny dynamický tlak : ≥ 5 Pa	74,6 Pa
Hustota vlhkého plynu, štand. podm.	1,2642 kg/m ³	Uhol prúdenia : < 15°	7 °
Referenčný obsah kyslíka	- obj. %	Odchýlka izokinetiky od -5 % do +15 %	-3,67 %

Údaje o stanoveniach

n	Filter	Čas merania		Rozdiel [g]	V vzorky [m ³]	w [m/s]	Q _{n.p.} [m ³ /h]	Q _{p.p.} [m ³ /h]	t [°C]	C	C ^r	q [g/h]	O ₂ skut [obj. %]
		Od	Do							[mg/m ³]			
1	GF37-1000	8:10	8:42	0,0012	0,3771	10,29	13157	18150	73,5	3,4	3,4	45,09	
2	GF37-1001	8:46	9:18	0,0019	0,3241	10,23	12948	18049	76,7	6,3	6,3	81,75	
3	GF37-1002	9:22	9:54	0,0034	0,4164	10,85	13666	19128	78,2	8,8	8,8	120,17	
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
-	OM 1	-	-	0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	
PRIEMER					0,3725	10,46	13257	18442	76,1	6,18	6,2	82,33	
Rozšírená neistota merania U										4,3	-	30 %	

Legenda :
 V_{vzorky} objem odobranej vzorky odpadového plynu (štand. stav. podm., suchý plyn)
 w rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí
 Q_{n.p.} objemový prietok odpadového plynu (štand. stav. podmienky, suchý plyn)
 Q_{p.p.} objemový prietok odpadového plynu (prevádzkové podmienky)
 t teplota plynu v potrubí
 C hmotn. koncentrácia TZL pri štand. stav. podm. - suchý plyn
 C^r hmotn.koncentrácia TZL pri štand. stav. podm. - suchý plyn
 q hmotnostný tok TZL
 V / N vyhovuje / nevyhovuje

TEPLOTA A RÝCHLOŠŤ OP V JEDNOTLIVÝCH BODOCH

Prevádzkovateľ : RMS Košice, s.r.o.
Zdroj : Výroba magnéziových výrobkov
Miesto merania : Rýchlosušiareň RS 8 (komín č. 02)

Meracia aparátúra *Isostack Basic*
Metodika merania : STN EN 13284-1
Dátum merania : 25.11.2024

Vzdialenosti meracích bodov

Číslo meracieho bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vzdialenosť v cm	12	67,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Stanovenie 1

[illegible]

Stanovenie 2

[illegible]

Stanovenie 3

[illegible]

Stanovenie 4

[illegible]

Legenda : P meracia priamka
B merací bod
w rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí [m/s]
T teplota plynu v potrubí [°C]

VYHODNOTENIE STANOVENIA EMISÍÍ TUHÝCH ZL

Prevádzkovateľ : RMS Košice, s.r.o.
Zdroj : Výroba magnéziových výrobkov
Miesto merania : Linka drvenia vratného zlomu (výdych č. 07)

Meracia aparatura : ISOSTACK BASIC
Metodika merania : STN EN 13284-1
Dátum merania : 25.11.2024

Údaje o meracom mieste

Veličina	Hodnota	Veličina	Hodnota
Tvar potrubia	Kruhový	Celková dĺžka rovného úseku potrubia	1,6 m
Vnútorný priemer	0,40	Dĺžka potrubia pred meracím miestom	0,8 m
Strana A	-	Dĺžka potrubia za meracím miestom	0,8 m
Strana B	-	Počet hydraulických priemerov	4,0
Plocha prierezu potrubia	0,13 m ²	Počet meracích priamok normatívny / skutočný	2 / 2
Hydraulický priemer	0,40 m	Počet meracích bodov v priereze - norm. / skutočný	4 / 4

Skúška tesnosti odberovej aparatury

Menov. prietok [l/min]	Kritérium 2% / [l/min]	Skúška [l/min]	Záver
1 14,52	0,29	0,10	V
2 15,14	0,30	0,08	V
3 15,09	0,30	0,07	V
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Súhrnná slepá vzorka vrátane oplach TSP

Slepá vzorka filter	Hmotnosť filtra [g]		C	Kritérium [mg/m ³]	Záver
	Pred	Po			
GF37-1003	23,2320	23,2320	0,00	2,0	V
oplach OM 4	77,2891	77,2891			
Teplota kondicionovania pred meraním			180	°C	
Teplota kondicionovania po meraní			160	°C	

Údaje o podmienkach merania

Veličina	Hodnota	Veličina	Hodnota
Barometrický tlak	99,870 kPa	Doba odberu vzorky (stanovenia) TZL	32 min
Priemerný absolútny tlak plynu v potrubí	97,787 kPa	Doba odberu v jednom bode	8 min
Koncentrácia vodnej pary v plyne	1,30 %	Priemer použitej trysky	4,0 mm
Absolútna vlhkosť plynu	0,0106 kg/m ³	Pomer rýchlostí v potrubí : < 3:1 (< 3)	1,04 -
Hustota suchého plynu, štand. podm.	1,2870 kg/m ³	Minimálny dynamický tlak : ≥ 5 Pa	361,6 Pa
Hustota vlhkého plynu, štand. podm.	1,2808 kg/m ³	Uhol prúdenia : < 15°	7 °
Referenčný obsah kyslíka	- obj. %	Odchýlka izokinetiky od -5 % do +15 %	-3,93 %

Údaje o stanoveniach

Tabuľka 5 - Stanoviska													
n	Filter	Čas merania		Rozdiel [g]	V _{vzorky} [m ³]	w [m/s]	Q _{n.p.} [m ³ /h]	Q _{p.p.} [m ³ /h]	t [°C]	C	C'	q [g/h]	O ₂ skutočnosť [obj. %]
		Od	Do							[mg/m ³]			
1	GF37-1004	10:24	10:56	0,0003	0,4409	20,63	8829	9330	2,0	0,9	0,9	8,26	
2	GF37-1005	10:59	11:31	0,0001	0,4581	20,52	8745	9278	3,0	0,3	0,3	2,62	
3	GF37-1006	11:34	12:06	0,0004	0,4556	20,33	8650	9193	3,3	1,2	1,2	10,44	
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
-	OM 3	-	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	
PREMIER					0,4515	20,49	8741	9267	2,8	0,81	0,8	7,11	
Rozšírená neistota merania U										0,9	-	30 %	

Výsledok označený farebne je nižší ako medza stanovitelnosti.

Legenda :
 V_{vzorky} objem odobranej vzorky odpadového plynu (štand. stav. podm., suchý plyn)
 w rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí
 Q_{n.p.} objemový prietok odpadového plynu (štand. stav. podmienky, suchý plyn)
 Q_{p.p.} objemový prietok odpadového plynu (prevádzkové podmienky)
 t teplota plynu v potrubí
 C hmotn. koncentrácia TZL pri štand. stav. podm. - suchý plyn
 C^r hmotn. koncentrácia TZL pri štand. stav. podm. - suchý plyn
 q hmotnostný tok TZL
 V / N vyhovuje / nevyhovuje

TEPLOTA A RÝCHLOŠŤ OP V JEDNOTLIVÝCH BODOCH

Prevádzkovateľ : RMS Košice, s.r.o.
Zdroj : Výroba magnéziových výrobkov
Miesto merania : Linka drvenia vratného zlomu (výdych č. 07)

Meracia aparátúra *Isostack Basic*
Metodika merania : STN EN 13284-1
Dátum merania : 25.11.2024

Vzdialenosti meracích bodov

Číslo meracieho bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vzdialenosť v cm	6	34,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Stanovenie 1

[illegible]

Stanovenie 2

[illegible]

Stanovenie 3

[illegible]

Stanovenie 4

[illegible]

Legenda : P meracia priamka
B merací bod
w rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí [m/s]
T teplota plynu v potrubí [°C]