



MM Team s. r. o.
Langsfeldova 18, 811 04 Bratislava
Tel/Fax: 02 5465 1701/1702
E-mail: mmteam@mmteam.sk
www.mmteam.sk
IČO: 44 141 297
IČ DPH: SK2022606223



Reg. No. 221/S-197



Reg. No. 221/N-004

NEA – označenie neakreditovanej skúšky/výsledku
SUB – označenie výsledku dodaného subdodávateľom analýzy

**Správa o oprávnenom meraní emisií
z technologického zariadenia spoločnosti FABA, s.r.o., Banská Štiavnica**
(meranie hodnôt emisných veličín znečisťujúcich látok v odpadových plynoch
z Výroby drevených brikiet)

Názov akreditovaného skúšobného laboratória : Laboratórium merania emisií
(§ 58 ods. 2 písm. a) zákona 146/2023 Z.z.) Lamačská 8, 811 04 Bratislava;
MM Team s.r.o., Langsfeldova 18,
811 04 Bratislava IČO: 44 141 297

Číslo správy : **04/2812/23-ME** Dátum: **31.01.2024**

Prevádzkovateľ: FABA, s.r.o., Trate Mládeže 11/1740, 969 01 Banská Štiavnica,
IČO: 36 023 698, IČ DPH: SK 2020066235

Miesto/lokalita: areál spoločnosti, Trate Mládeže 11/1740, Banská Štiavnica
Výrobná hala

Druh oprávneného merania: *Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený EL a hodnota súvisiacej stavovej a referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie alebo na zloženie čisteného / nečisteného odpadového plynu podľa § 58 ods.1 a prílohy č. 9 písm. a) bod 1 zákona č. 146/2023 Z.z. o ovzduší*

Číslo zmluvy/objednávky: mail

Dátum zmluvy/objednávky: 23.10.2023

Deň oprávneného merania: 14.12.2023

Osoba zodpovedná za technickú stránku merania – vedúci technik: *Ing. Peter Marko*
(podľa § 58 ods. 3 zákona č. 146/2023 Z.z.) rozhodnutie o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby
č. 54413/2014 zo dňa 21.11.2014

Správa obsahuje: 13 strán
3 prílohy

Účel oprávneného merania: (podľa kap. 16.4 MMT PP-31; príloha k usmerneniu MŽP SR č. 17680/2013 z2)

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre tuhé znečisťujúce látky (ďalej len TZL), oxidy dusíka vyjadrené ako oxid dusičitý (ďalej len NO_x-NO₂), oxid uhoľnatý (ďalej len CO), pary a plyny organických látok vyjadrených ako celkový organický uhlík (ďalej len TOC) v odpadových plynoch z Briketovacej linky so sušiarňou typu BS-6 a kotlom na biomasu typu D-100-A (výdych V1) podľa § 11 ods. 4 písm. c) vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len MŽP SR) č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku vyššie uvedených znečisťujúcich látok (ďalej len ZL) v odpadových plynov z výdychu V1 podľa § 3, ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. v znení neskorších predpisov (ďalej len v ZNP).

Rozdeľovník správy:

FABA, s.r.o., e-výtlačok / 1

Podpísaný elektronický dokument

MM Team; archívny výtlačok / 1

Strana 1 z 13
Titulná strana

Ing. Peter Marko

osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Súhrn

Prevádzka : Výroba drevených brikiet,
FABA, s.r.o., Trate Mládeže 11/1740, Banská Štiavnica,
VAR PCZ: 033 0052

Zdroje / zariadenia vzniku emisií: Briketovacia linka, časť bubnová sušiareň typu BS-6 s kotlom na biomasu typu D-100-A

Čas (režim) prevádzky : nepretržitá (24 h/deň, 7 dní/týždeň), jednorežimová prevádzka (najvyššie emisie počas bežnej prevádzky Briketovacej linky, t.j. 80 % z menovitého výkonu linky), emisne stabilná a kontinuálna prevádzka

Merané zložky : TZL, NO_x-NO₂, CO a TOC

Výsledky merania : hmotnostný tok v g/h, hmotnostná koncentrácia ZL v odpadových plynoch v mg.m⁻³

Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií: odpadové plyny z briketovacej linky (6.99.2):
výdych V1 - odsávanie briketovacej linky, sušiarne drevených pilín s kotlom na biomasu.

a) Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií na účel preukázania dodržania emisných limitov

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]		Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]		Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]		Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Zariadenie:			Briketovacia linka, sušiarne pilín s kotlom na biomasu, výdych V1						
Prevádzkové podmienky			800 kg/h (80% z menovitého výkonu briketovacej linky)						
TZL	3	8 ¹⁾	30	11 ¹⁾	37	150 ^{1,2)} 20 ^{1,2)}	≥ 200 < 200	áno ³⁾	súlad ⁴⁾
NO _x -NO ₂	5	32 ¹⁾	119	37 ¹⁾	146	650 ^{1,2)}	-	áno ³⁾	súlad ⁴⁾
CO	5	286 ¹⁾	1 063	328 ¹⁾	1 295	850 ^{1,2)}	> 5 000	áno ³⁾	súlad ⁴⁾
TOC	5	56 ¹⁾	214	66 ¹⁾	223	150 ^{1,2)} 100 ^{1,2)}	≤ 500 > 500	áno ³⁾	súlad ⁴⁾

Poznámky:

- ¹⁾ Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, pre TOC vlhký plyn a s prepočtom na 17 % obj. O_{2ref} v odpadových plynoch. Ak sú výsledky merania ZL pod hodnotami neistoty metodiky alebo sú nižšie ako je počet platných čísel určených emisným limitom, tak v zátvorke je uvedená skutočná zistená emisná hodnota ZL, resp. medza stanoviteľnosti ZL (ďalej len MS).
- ²⁾ Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené pre:
TZL, TOC: prílohou č. 3 pre ZL 1.3 skupiny (TZL) a 4.3 skupiny (TOC) k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z.z. v ZNP (priamy procesný ohrev – tieto ZL nezávisia len od spôsobu spaľovania a paliva, ale aj od zariadenia na spracovanie dezintegrovanej drevenej hmoty, ktoré nedosahuje prahové kapacity ≥100 m³/d na uplatnenie špecifických EL),
CO, NO_x-NO₂: prílohou č. 7 časť II, bod A.1.3 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z.z. v ZNP (zariadenie na priamy procesný ohrev, t.j. priamy styk spalín s ohrievaným materiálom, O_{2ref} = 17% objemu / spôsob spaľovania – kotol na biomasu s MTP 1250 kW a s vydaným povolením do 31.12.2010, EL pre TZL a TOC je ustanovený vyššie).
- ³⁾ Technologické zariadenie bolo v prevádzke počas bežného prevádzkového výkonu, uvedeného v notifikačnom oznámení (bližšie v kap. 5.1.2 správy).
- ⁴⁾ Požiadavka dodržania emisného limitu podľa § 34 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. v ZNP.

b) Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií na účel zistenia reprezentatívnych hmotnostných tokov

Výdych	Meraná zložka	Priemerná hodnota hmotnostného toku [g.h ⁻¹]	Reprezentatívnosť [áno/nie]
V1	TZL	30,1	áno ¹⁾
	NO _x -NO ₂	119,3	áno ¹⁾
	CO	1 062,8	áno ¹⁾
	TOC	214,3	áno ¹⁾

Poznámky:

- ¹⁾ V zmysle vyhlásenia prevádzkovateľa bolo oprávnené meranie vykonané pri takom výrobnoprevádzkovom režime, ktorý je reprezentatívny súčasne na účel výpočtu množstva emisií ako aj na účel preukázania dodržania emisného limitu podľa § 3, ods. 1, písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z., tzn. že zistená priemerná hodnota hmotnostného toku ZL zároveň predstavuje aj jej reprezentatívny hmotnostný tok pri porovnateľnom výkone zariadenia ako je uvedený v kap. 5.1.2 správy.

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 takéhoto súhlasu.

1. Opis účelu merania

- a) periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre TZL, TOC, CO a NO_x – NO₂ v odpadových plynoch z Briketovacej linky, sušiarne pilín a kotla na biomasu na prevádzke Výroba drevených brikiet,

- b) periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku TZL, TOC, CO a NO_x – NO₂ v odpadových plynach z výduchu V1.

Cieľom bolo zistiť, či určené parametre na predmetnom zariadení sú v súlade s určenými požiadavkami právnych predpisov počas prevádzky zariadenia a zistenie množstva emisií na výpočet poplatkov. Periodicita ďalšieho oprávneného merania je uvedená v kap. 6.4.2 správy.

2. Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Detailnejší popis objektu merania a nákres objektu merania s potrubnými systémami a odberovými miestami sú uvedené v prílohe 1 a 2 správy.

2.1 Princíp technológie

Prevádzka Výroby drevených briekiet je tvorená komplexom strojnotechnologického zariadenia na výrobu briekiet z dezintegrovannej drevnej hmoty. Táto linka na výrobu briekiet pozostáva z briketovacieho lisu, sušiarne na drevnú hmotu – piliny, ktorá je vyhrievaná priamo prúdom spalín z kúreniska kotla na biomasu. Palivo tvoria piliny, drevná drť, štiepka ap. Linka je projektovaná na kapacitu 4 000 ton briekiet za rok. V roku 2012 došlo k zmene kapacity spracovania drevnej hmoty na 65,7 m³/deň (súhlasu OÚ ŽP Banská Štiavnica č. A/2012/00027/BS-KOU z 9.8.2012).

Dezintegrovaná drevná hmota používaná na výrobu briekiet obsahuje vlhkosť. Tej sa zbavuje pred jej lisovaním v briketovacom lise vysúšaním v bubnovej sušiarne typu BS-6. Sušiareň je spojená s dvoma mechanickými odlučovači tuhých znečisťujúcich látok, suchými vírivými cyklónmi. Zdrojom tepla pre sušiareň je kúrenisko kotla na biomasu. Prietok spalín a teplota potrebná k sušeniu, a regulovanie vlhkosti v pilinách sa vykonáva klapkami privádzania spalínového prúdu a zmiešavaním s prúdom vzduchu do rotačnej sušiarne. Podtlak v odsávacom systéme vytvára stredotlaký ventilátor umiestnený mimo prevádzkovej haly. Vysušená drevná hmota je skladovaná v dvoch zásobníkoch odkiaľ je dávkovaná šnekovým dopravníkom na briketovací lis typu BK 1000. Výkon lisu je 1000 kg drevnej hmoty za hodinu s objemovou hmotnosťou 350 kg/m³, a tým je aj daný celkový výkon celej linky. Pomocou briketovacieho lisu sa drevná hmota lisuje v kruhovom potrubí do dlhého valca, ktorý sa na konci reže na jednotlivé briekety, nasledovne sa balí a paletuje.

Parametre jednotlivých technologických uzlov, odlučovacích systémov, surovín používaného počas merania hodnôt emisných veličín ZL, situačný nákres a jednotlivých zariadení, potrubné systémy s odberovými miestami a iné sú uvedené v prílohe 2 správy.

2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia	-
palivo	biomasa .vid' príloha 2 správy
produkt	drevené briekety, vid' príloha 2 správy

3. Opis miesta oprávneného merania

Opadové plyny vznikajúce zo sušenia pilín a spaľovacieho procesu kotla na biomasu sú riadene emitované samostatným výduchom V1 do komunálneho ovzdušia.

Miesta merania a odberu ZL sú vytvorené na vertikálnej časti výduchu V1 v časti, kde už nedochádza k fyzikálno – chemickým zmenám povahy odpadových plynov. Prístup k meraciemu miestu je zabezpečený pomocou rebríka a plošiny inštalovanej na hlave filtračného zariadenia.

Podrobnejšie údaje o miestach, úsekoch merania, odberových rovinách a bodoch odberu, ako aj o prístupe a vybavenosti sú uvedené v prílohách 1, 2 a 4 (plán oprávneného merania) správy, v ktorých sú dopĺňujúce údaje (nákresy umiestnenia, resp. fotodokumentácia).

4. Meracie a analytické metódy a vybavenie

4.1 Plánovanie a časový priebeh oprávneného merania

Meraniu emisií predchádzala obhliadka objektu merania, pri ktorej bola predložená a preštudovaná technická dokumentácia (kap. 5.1.5 správy). Po jej preštudovaní a technickej obhliadke objektu merania boli spresnené náležitosti dotýkajúce sa merania a prekonzultované so zodpovedným zástupcom prevádzkovateľa (objednávateľa). Na základe zistených údajov o prevádzke bolo potrebné vykonať a naplánovať technické prostriedky a metodiky na výkon

merania ako aj konkretizovať podmienky oprávneného merania (uvedené je v pláne oprávneného merania v prílohe 4 správy).

S prevádzkovateľom (objednávateľom) bol dohodnutý konečný termín merania emisií od 14.12.2023. V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon / Čas	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
obhliadka ZZOV	04.12.2023													
príprava merania														
nastavenie EMS														
meranie na V1														
overenie EMS														
15.12.2023														
gravimetrické vyhodnotenie TZL: kondicionovanie a váženie exponovaných filtrov TZL														

4.2 Opis činností výkonu oprávneného merania a prístrojové vybavenie

V nasledovnej tabuľke je uvedený systémový opis jednotlivých činností výkonu merania emisií.

Tabuľka 4.2 Popis vykonaných činností v priebehu merania emisií

Por. č.	Súbor (blok) činností	Meranie (činnosť) - vplyvové faktory
1.	Voľba bodu na meranie zloženia plynu v potrubí	výber polohy reprezentatívneho odberového bodu v potrubí, vykonaním kyslíkového profilu potrubia, resp. meraním rýchlostného profilu
2.	Príprava merania a úprava vzorky plynu	zostavenie a príprava EMS na meranie, zahrievanie
3.		overenie tesnosti meracieho systému
4.		nastavenie EMS pomocou nastavovacích plynov
5.	Zistenie vonk. podmienok	meranie atmosférického tlaku
6.	Zistenie stavových veličín plynu v potrubí	meranie teploty plynu v potrubí
7.		meranie efektívneho tlaku plynu v potrubí
8.	Meranie rýchlosti prúdenia plynu v potrubí	meranie dynamického tlaku s P-P sondou
9.		výpočet "lokálnych" rýchlostí
10.	Zistenie vlhkosti plynu v potrubí	vybranou metodikou zo zoznamu uvedenom v tab. 4.3 kap. 4. SM
11.	Meranie podielu PZL pomocou EMS	
12.	Overenie EMS pomocou nastavovacích plynov	
13.	Výpočet hustoty plynu v potrubí	
14.	Voľba miesta a bodov odberu vzorky (merania rýchlosti prúdenia v potrubí) (reprezentatívnosť polohy)	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
15.		meranie priemeru potrubia
16.		uhol ("nekolmosť") priamok odberu vzorky
17.	Vlastnosti TZL a plynu	výber vhodného filtra
18.	Parametre odberovej sondy	výber odberovej hubice odberovej sondy
19.	Príprava filtra (pred odberom)	vysušenie filtra do konštantnej hmotnosti
20.		odváženie filtra pred odberom
21.	Spracovanie filtra (príslušnej časti aparatúry po odbere vzorky TZL)	vysušenie filtra so vzorkou po odbere
22.		odváženie filtra po odbere
23.		zistenie hmotností TZL, rozdiel hmotností filtra po a pred odberom
24.	Zistenie tesnosti aparatúry, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere TZL/ZL	zistenie tesnosti odberovej aparatúry
25.		nastavenie polohy odberového bodu
26.		vplyvy nastavenia osí hubice odberovej sondy a smeru prúdenia
27.		čas odberu vzorky v jednom odberovom bode
28.	Izokinetický odber vzorky TZL	výpočet objemového prietoku zodpovedajúceho príslušnej lokálnej rýchlosti v odberovom bode, prepočet objemového prietoku ústím sondy z podmienok v komíne "a" a rýchlosti v_{ai} na podmienky odberovej aparatúry "g"
29.	Zistenie objemu vzorky plynu TZL/ZL	odčítanie počiatočného stavu plynomera
30.		meranie teploty v plynomere
31.		meranie efektívneho tlaku v plynomere
32.		odčítanie konečného stavu plynomera
33.		výpočet priemernej hodnoty teploty a tlaku v plynomere
34.		meranie časového intervalu odberu TZL
35.		prepočet objemu vzorky plynu na štandardné podmienky
36.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
37.		výpočet priemernej rýchlosti
38.		výpočet objemového prietoku
39.		prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
40.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie ZL/TZL v potrubí	
41.	Výpočet hmotnostného toku ZL/TZL v potrubí	

Vlhkosť:

Vlhkosť odpadového plynu z kotlov K1 a K4 sa zisťovala po odbere vzorky plynu jej odsávaním z potrubia odpadových plynov s následnou adsorpciou na adsorbent (silikagél a molekulové sito) podľa postupu MMT PP-02. Objem odsávanej vzorky plynu bol v priemere

100 dm³. Períoda odberu vzorky mala dĺžku trvania cca 30 minút. Vzorky na stanovenie vlhkosti plynu boli v priestoroch prevádzkovateľ gravimetricky spracované podľa postupu MMT-PP 02.

Parametre plynu:

Rýchlostný, teplotný a tlakový profil bol vykonaný sériou sieťových meraní v priereze potrubia v rovine merania podľa postupu MMT-PP 12.

Odber TZL:

Emisné hodnoty TZL boli zistené po vykonaní odberu poloautomatickou gravimetrickou aparátúrou typu ST5 podľa MMT PP-01. Izokinetika odberu sa zabezpečovala pomocou interného výpočtového softvéru na prenosnom PC. Izokinetický odber plynu sa nastavoval regulačným ventilom, resp. frekvenčným meničom, na výveve na základe vypočítaných rýchlostí plynu aparátúrou, kontrolovaných prietokomerom. Emisie TZL sa zachytávali na planárne filtre typu QFH 0470 s priemerom 47,0 mm.

Emisný monitorovací systém:

Odpadové plyny s podielom TOC boli odoberané z objektu merania emisii pomocou EMS typu SmartFid pracujúcom na plameňovo ionizačnom princípe, podľa postupu uvedenom v MMT-PP 08.

Meranie objemovej koncentrácie O₂ a CO₂ a hmotnostnej koncentrácie ZL na objekte merania emisii bolo vykonané cez odberovú sondu. Zisťovanie HK spomenutých ZL sa vykonalo pomocou EMS MRU-F s predúpravou plynu (fyzikálny princíp) podľa MMT-PP 16.

Odberové miesta boli umiestnené na rovných úsekoch potrubia odpadového plynu v mieste, kde už nedochádza k ďalším fyzikálno-chemickým zmenám odpadového plynu a sú uvedené v prílohe 1 a 2 správy.

4.3 Použité meracie a analytické metódy a postupy

Tabuľka 4.3 Zoznam použitých pracovných postupov a technických noriem na výkon oprávneného merania (podľa prílohy 16.7.2 MMT PP-31).

Meraná veličina a parametre	Označenie metodiky	Úplný názov metodiky	„ZL – kód NEIS parameter	Dátum vydania metodiky	Dátum platnosti metodiky
príprava, plán merania emisii, voľba odb. bodov a miest	STN EN 15259 MMT-PP 30	Ochrana ovzdušia. Meranie emisii zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní	-	04-2010	-
TZL	STN EN 13284-1 MMT-PP 01	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií TZL. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda	0.0.01	11-2018	-
vodná para (vlhkosť)	STN EN 14790 MMT PP-02	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisii. Stanovenie vodných pár v potrubí	6.99.02	02-2013	-
vodná para (vlhkosť)	MMT IM-02B	Stanovenie vodných pár v potrubí elektrokapacitnou metódou.	6.99.02	07-2021 (alt.)	-
plynné organické látky vyjadrené ako TOC	STN EN 12619 MMT-PP 08	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového plynného organického uhlíka v odpadových plynch z procesov používajúcich rozpúšťadlá. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom	0.0.06	06-2013	-
rýchlosť obj. prietok	STN EN ISO 16911-1 TNI CEN/TR 17078 MMT-PP 12	Stacionárne zdroje znečisťovania. manuálne a automatické stanovenie rýchlosti a objemového prietoku v potrubí. Časť 1: Manuálna referenčná metóda. Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisii. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1	6.99.03	09-2013 (sk 05-2014)	-
obj. prietok IEF, HT, HK obj. prietok palív výpočtom	STN EN ISO 11771 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisii a emisných faktorov. Všeobecný postup	6.99.03	07-2011	-
neistota výpočtom z príspevkov	STN EN ISO 14956 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania.	-	10-2003	-
oxidy dusíka vyjadrené ako NO ₂	STN ISO 10849 (kap. 5.2.2) MMT-PP 16	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka. Pracovné charakteristiky AMS	0.0.04	11-1998	-
CO	EN 15058 MMT-PP 16	Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého. Referenčná metóda –NDIR	0.00.5	06-2017 (sk 12-2018)	-
O ₂	STN EN 14789 MMT-PP 16	Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie objemovej koncentrácie kyslíka (O ₂). Referenčná metóda – paramagnetická.	6.99.01	06-2017 (sk 04-2018)	-
CO ₂	STN ISO 12039 MMT-PP 16	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie koncentrácií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a kalibrácia automatizovaných meracích systémov.	6.99.01	10-2019 (sk 02-2021)	-

4.4 Opis a zhodnotenie podmienok a výsledkov subdodávok

Neboli predmetom tohto oprávneného merania.

5. Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

5.1 Prevádzka

5.1.1 Riadenie technológie a prevádzkové meradlá

Procesy jednotlivých technologických tokov sú riadené a prebiehajú v súlade s miestnym prevádzkovým predpisom, inštrukciami. Procesy vykonávané na jednotlivých zariadeniach sa riadia postupmi výrobcu zariadenia a dodávateľa jednotlivých prípravkov a postupmi na zabezpečenie bezpečnosti práce. Nastavenie jednotlivých parametrov sa vykonáva na konkrétnych zariadeniach v príslušných regulačných medziach resp. sú nastavené servisnou – dodávateľskou firmou a vychádzajú z technologických požiadaviek na kvalitu výrobku.

Vo veľine je pomocou PC vizualizovaný výrobný reťazec s jednotlivými uzlami a s možnosťou regulovania výroby prostredníctvom nastavenia požadovaných parametrov, ako výkon linky, teplota sušenia, pomer spalín a vzduch na dosiahnutie vlhkosti v drevnej hmote pri sušení ap. Regulačné meradlá sú osadené na miestach, z ktorých merané údaje slúži na riadenie procesu. Ostatné prevádzkové meradlá osadené na príslušných uzloch poskytujú len informatívne údaje pre obsluhu zariadenia (nie sú metrologicky nadviazané).

Hodnoty parametrov charakterizujúcich prevádzku výroby drevených briekiet sú evidované a zaznamenávané do prevádzkových záznamov výroby a sú uvedené v prílohe 2 správy.

5.1.2 Spôsoby prevádzky a výrobnoprevádzkové režimy

Technologické zariadenie, briketovacia linka, je využívaná počas nepretržitej prevádzky (24 h / deň a 7 dní v týždni). Výrobnoprevádzkový režim technológie možno klasifikovať ako jednorežimový.

Menovitý príkon briketovacej linky je 1000 kg/h pri objemovej hmotnosti briekiet 350 kg/m³. Briketovacia linka sa pri bežnej prevádzke neprevádzkuje pri jej menovitom výkone. Počas bežnej prevádzky sa výkon linky pohybuje na úrovni 80 % z menovitého výkonu briketovacej linky, t.j. 800 kg/h.

V notifikačnom oznámení je uvedené, že briketovacia linka bude v čase oprávneného merania prevádzkovaná pri výkone 800 kg/h, t.j. 80 % z menovitého výkonu. Skutočný výkon briketovacej linky v čase merania odpovedal výkonu uvedenému v notifikačnom oznámení a je popísaný v prílohe 2 správy.

5.1.3 Emisno-technologický charakter a podstatné technickoprevádzkové parametre

Emisno technologický charakter prevádzky, s ohľadom na povahu a spôsob vyťaženia briketovacej linky, možno považovať za neparаметrický, kontinuálny a emisne stabilný.

5.1.4 Požiadavky na prevádzku počas merania

Všeobecné požiadavky na prevádzku vymedzených zariadení v časti správy „Súhrn, prevádzka“ počas merania sú určené v právnych predpisoch najmä prílohy č. 2 časť B. až D. vyhlášky MZP SR č. 249/2023 Z.z.. Ďalšie požiadavky na prevádzku určené osobitnými predpismi neboli určené. Hodnotenie určených požiadaviek na prevádzku jednotlivých zariadení je uvedené v tab. 6.1.1 a 6.1.2 kap. 6.1 správy.

5.1.5 Zoznam dokladov a podkladov

- platná dokumentácia prevádzkovateľa,
- výrobné štítky technologických zariadení,
- správa z oprávneného merania č. 04/2003/18-ME, vydaná MM Team s.r.o., Bratislava,
- správa z oprávneného merania č. 04/3102/19-ME, vydaná MM Team s.r.o., Bratislava,
- vyhlásenia prevádzkovateľa z 14.12.2023,

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Zo spaľovania drevnej hmoty v kotly na biomasu a zo sušenia pilín v sušiarňi typu BS-6 sa predpokladá vznik pár a plynov organických látok, oxidy dusíka, oxidu uhoľnatého a tuhých častíc.

Odpadové plyny sú po odlúčení TZL v dvoch suchých vírivých cyklónoch a dočistení v tkaninovom filtračnom zariadení odvádzané do komunálneho ovzdušia vlastným výduchom do komunálneho ovzdušia. Informácie o odlučovacích zariadeniach sú uvedené v prílohe 2 správy.

6. Výsledky oprávneného merania a diskusia

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

6.1.1 Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

Meranie emisných znečisťujúcich látok bolo vykonané za účelom zistenia dodržiavania emisných limitov za požiadaviek určených právnymi predpismi a bez vydaných osobitných podmienok na oprávnené meranie (pozri nasledovnú tabuľku).

Tab. 6.1.1 Zhodnotenie určených požiadaviek a osobitných podmienok oprávneného merania

Prevádzkovateľ zdroja	FABA, s.r.o., Trate Mládeže 11/1740, Banská Štiavnica IČO: 36 023 698	
Názov zdroja	Výroba drevených brikiet	
Objekt merania	odpadové plyny z briketovacej linky, sušiarne drevených pilín s kotlom na biomasu	
Č.	Požiadavky a osobitné podmienky merania	Zdokumentovanie požiadaviek a podmienok merania
Určenie emisného limitu		
1.	vymedzenie zariadenia	technológia jednorežimová prevádzka
2.	členenie zariadenia podľa dátumu povolenia	jestvujúci zdroj
3.	hodnoty limitov (všetky určené)	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
4.	platnosť - vyjadrenie (jednotka) veličiny	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
5.	ďalšie špecifické podmienky platnosti	-
6.	limity preukazované meraním	tabuľka „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
7.	miesto platnosti emisného limitu	výdych V1, bez ďalšieho riedenia
8.	termín oprávneného merania	14.12.2023
9.	limity preukazované iným spôsobom	-
10.	nepreukazované limity	-
Požiadavky dodržania emisného limitu		
11.	určené požiadavky	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
12.	uplatnené prísnejšie kritérium	-
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
13.	skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky	-
14.	stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
	Spôsob zistenia	- TZL (man. odber) – min. 2 odbery (reálne 3 odbery), plynné ZL merané EMS – min. 3 merania (reálne 5), podľa prílohy č. 2, časť D, ďalšie meranie, k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
	Časová perióda zisťovania HEV	- TZL; (20 – 40) minút, reálne 30 minút, plynné ZL, min. (20 – 40) minút, reálne 30 minút, podľa prílohy č. 2, bod C.2 a 3 k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

6.1.2 Zhodnotenie súladu prevádzky s dokumentáciou a s určenými požiadavkami

O zhodnotení súladu prevádzky počas výkonu oprávneného merania emisií s dokumentáciou a určenými požiadavkami pojednáva nasledovná tabuľka.

Tab. 6.1.2 Zhodnotenie podmienok súladu prevádzky s dokumentáciou a určenými požiadavkami oprávneného merania

Prevádzkovateľ zdroja	FABA, s.r.o., Trate Mládeže 11/1740, Banská Štiavnica IČO: 36 023 698	
Názov zdroja	Výroba drevených brikiet	
Objekt merania	odpadové plyny z briketovacej linky, sušiarne drevených pilín s kotlom na biomasu	
1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 4 písm. a) až f) vyhlásky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.		
1.a) je určený emisný limit, ktorého dodržanie sa preukazuje (v členení podľa ZL, ak sú režimy rôzne)		
Požiadavka:	Ak ide o emisne jednorežimové technológie, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie alebo emisné limity možno považovať za dodržané podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.	
Zhodnotenie:	kap. 6.1 správy;	
1.b) platí povinnosť dodržiavania určeného emisného limitu (vylúčenie špecifických prevádzkových stavov podľa predpisu, ktorý určuje emisné limity / schválenej dokumentácie / povolenia)		
Požiadavka	Podľa § 34 ods. 5; vyhlásky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. emisný limit neplatí počas nábehu, odstávky, zmeny výkonu...	
Zhodnotenie:	Oprávnené meranie bolo vykonané v čase, kedy sa na zariadení nevykonávali žiadne nábehy, odstávky ani pravidelná údržba, vid' kap. 4 správy (časový priebeh merania), (vyhlásenie prevádzkovateľa; stav prevádzky počas merania).	
1.c.1) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa osobitných predpisov		
Zhodnotenie:	Žiadny osobitný predpis pre prevádzku neurčuje žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.	
1.c.2) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa dokumentácie (a technických noriem, ktoré sú uvedené v dokumentácii)		

Zhodnotenie:	Žiadna platná dokumentácia pre prevádzku a v dokumentácii citované technické normy pre prevádzku neurčujú žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.
1.d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania určené povofujúcim orgánom	
Zhodnotenie:	Osobitné podmienky merania neboli určené.
1.e) sa zistia reprezentatívne hodnoty a dodrží sa určená presnosť podľa normatívnej požiadavky metodiky oprávneného merania, ktoré zodpovedá súčasnému stavu vedeckého poznania techniky podľa §13 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Zhodnotenie:	Oprávnené meranie sa vykonalo podľa metodík uvedených v tab. 4.3 kap. 4.3 správy, ktoré korešpondujú s aktuálnym stavom vedeckého poznania techniky v zmysle §13 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. Uvedené metodiky normatívne požiadavky na výrobo-prevádzkový režim neurčujú.
1.f.1) parametre palív / surovín sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	Zariadenia pracujú s použitím paliva podľa výrobcu zariadenia.
1.f.2) parametre 1.f.2) výrobo-technologických a odľučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	Parametre výrobo-technologických a odľučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim počas merania boli v súlade s platnou dokumentáciou prevádzkovateľa.
2. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z .	
Požiadavka:	Ak ide o emisie jednorežimové technológie, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie alebo emisné limity možno považovať za dodržané podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.
Zhodnotenie:	kap. 6.1 správy;
3. Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší	
Zhodnotenie:	Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky objektu merania s predpismi podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z.z. je uložené v archíve MM Team-u v zložke s číslom tejto správy.

6.1.3 Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky

Energetické zariadenia boli počas merania emisných veličín znečisťujúcich látok prevádzkované v súlade s miestnym prevádzkovým poriadkom a s technologickými predpismi, ako aj v zmysle určených podmienok pre vykonanie oprávneného merania platnými právnymi predpismi. Zistenie údajov na preukázanie dodržiavania emisných limitov bolo vykonané pri aktuálnom možnom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sa predpokladá, že emisie znečisťujúcich látok sú podľa teórie a praxe najvyššie, resp. že určený emisný limit možno považovať za dodržaný podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.

Uvedené zástupca prevádzkovateľa potvrdzuje vo vyhlásení prevádzkovateľa objektu merania, ktorého originál je uložený v archíve spoločnosti MM Team, zložka s číslom tejto správy.

Údaje o prehlásení :

Označenie vyhlásenia	Vyhlásenie prevádzkovateľa zdroja – odpadové plyny z: - Briketovacia linka so sušiarňou pilín BS-6 a kotlom na biomasu D-100-A (výdych V1)
Dátum vyhotovenia	14.12.2023
Meno a priezvisko zástupcu	Dušan Sedlák
Funkčné zaradenie	výrobný riaditeľ

6.2 Výsledky oprávneného merania

6.2.1 Prezentácia jednotlivých výsledkov

Jednotlivé výsledky merania sú uvedené tabuľkovou formou v prílohe 1 správy a jednotlivé hodnoty z kontinuálne merajúcich analyzátorov sú vyjadrené v grafickom prevedení v prílohách 1 správy.

6.2.2 Vyhodnocovanie výsledkov jednotlivých meraní

Stanovenie vlhkosti plynu

Z určeného reprezentatívneho bodu výdychu V1 bol odoberaný požadovaný objem plynu. Vodné pary obsiahnuté v odpadovom plyne boli zachytené na tuhom adsorbente (silikagél). Po diferencnom vážení adsorbentu sa vypočíta vlhkosť odpadového plynu každej série meraní. Stanovenie vlhkosti bolo vykonané podľa postupu MMT-PP 02.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie a toku TZL

Meranie tuhých znečisťujúcich látok sa uskutočnilo ich zachytávaním na filter za izokinetických podmienok odberu podľa MMT-PP 01. Zachytené TZL na filtri sa po odbere vysušili do konštantnej hmotnosti a odvážili. Zistená hmotnosť bola odčítaná od hmotnosti pred meraním zváženého filtra. Hmotnostná koncentrácia TZL sa vypočíta ako podiel hmotnosti

zachytených TZL a odobratého objemu prepočítaného na štandardné podmienky ($p = 101,3$ kPa a $T = 273$ K), suchý plyn a s prepočtom na 17 % obj. O_{2ref} .

Parametre izokinetického odberu sa v teréne vypočítali pomocou interného výpočtového programu. Jednotlivé parametre potrebné pre zistenie izokinetických podmienok odberu sú uvedené na formulároch primárneho zápisu, ktoré sú archivované podľa náležitostí PK. Vypočítané objemové prietoky plynu pre použitú OA pre odber TZL sú uvedené v prílohe 1 správy.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie TOC

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty PZL „ $CPZL_{ippm}$ “ v jednotkách 10^{-4} obj.% (ppm) a následne prepočítané na hodnoty vyjadrené v $mg.m^{-3}$, normálne stavové podmienky, vlhký plyn a s prepočtom na O_{2ref} 17 % obj.. Meranie a vyhodnotenie merania bolo vykonané podľa MMT-PP 08.

Stanovenie objemovej a hmotnostnej koncentrácie CO a NO_2-NO_x

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty „ $CPZL_{ippm}$ “ v jednotkách obj.%, normálne stavové podmienky ($T = 273$ K a $p = 101,3$ kPa), suchý plyn a s prepočtom na O_{2ref} 17 % obj. v zmysle MMT-PP 16. Namerané hmotnostné koncentrácie sú prenasobené príslušným korekčným faktorom.

Výpočet objemového prietoku plynu potrubím

Objemový prietok plynu v potrubí „ q'_{va} “ bol vypočítaný ako súčin plochy prierezu potrubia „A“ a strednej (priemernej) rýchlosti plynu v potrubí podľa postupu v MMT-PP 12.

Na zistenie prierezu potrubia sa vykonáva meranie vnútorných rozmerov meraného potrubia. Na základe nameraných tlakov (atmosférický tlak, tlaková diferencia, efektívny a statický tlak), teplôt (teplota odpadového plynu a okolia), vlhkosti plynu v potrubí a iných pomocných parametrov boli interným výpočtovým programom CALCUL_me.xls vypočítané údaje objemového prietoku plynu.

Výpočet hmotnostného toku znečisťujúcich látok

Hmotnostný tok znečisťujúcich látok v potrubí „ q_m “ sa vypočíta ako súčin hmotnostnej koncentrácie znečisťujúcej látky „ c_n “ a objemového prietoku plynu v potrubí „ q_{vn} “.

Výpočet výsledkov

Výpočet úplných výsledkov merania emisných veličín znečisťujúcich látok, ako aj ohodnotenie neistôt výsledkov merania znečisťujúcich látok, bol vykonaný na internom výpočtovom programe CALCUL_ME.xls. Úplné výsledky merania emisných veličín znečisťujúcich látok, ktorými sa vyjadrujú emisné limity z jednotlivých zdrojov sú uvedené vo forme súhrnného prehľadu výsledkov a závery vyplývajúce z výsledkov merania sú uvedené v časti správy „Súhrn, výsledky merania“. Všetky čiastkové výsledky z merania emisných hodnôt sú uvedené v prílohe 1 správy.

6.2.3 Ohodnotenie neistoty výsledkov oprávneného merania

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TZL bol použitý postup pre výpočet neistoty merania, ktorý uvádza technická norma STN EN 13284-1 pre meranie koncentrácií TZL.

Hodnota neistoty výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TOC bola vypočítaná v súlade s postupom uvedeným v príslušnej technickej norme STN EN 12 619.

Neistota výsledku merania objemovej a hmotnostnej koncentrácie ZL bola ohodnotená podľa postupov, ktoré vyžadujú príslušné technické normy meraných ZL (uvedené v MMT-PP 16) a zohľadnení požiadaviek ohodnocovania neistoty podľa STN EN ISO 14956.

Ohodnotenie neistoty výsledku merania emisií bolo vykonané na internom výpočtovom programe Calculme.xls. Výsledky z ohodnotenia neistoty výsledkov merania emisií sú uvedené v tabuľkách prílohy 1 správy.

Neistota určeného hmotnostného toku bola zistená z preberanej neistoty hmotnostnej koncentrácie podľa príslušnej normy a čiastkovej neistoty merania objemového prietoku plynu a určená podľa pravidla zlučovania neistôt.

6.3 Overenie dôveryhodnosti

Meraniu emisií predchádzala obhliadka objektu merania, pri ktorej bola prevádzkovateľom predložená technická dokumentácia (kap. 5.1 správy). Po jej preštudovaní a technickej obhliadke objektu merania na mieste boli spresnené náležitosti dotýkajúce sa merania a prekonzultované so zodpovedným zástupcom prevádzkovateľa. Na základe zistených údajov o prevádzke bolo potrebné vykonať a naplánovať technické prostriedky a metodiky na výkon merania ako aj konkretizovať podmienky oprávneného merania (uvedené je rozpracované v nasledovnej tabuľke).

Tab. 6.3.1 Zhodnotenie požiadaviek plánovania a metodík oprávneného merania

Prevádzkovateľ zdroja	FABA, s.r.o., Trate Mládeže 11/1740, Banská Štiavnica IČO: 36 023 698
Názov zdroja	Výroba drevených brikiat
Objekt merania	odpadové plyny z briketovacej linky, sušiarne drevených pilín s kotlom na biomasu
1. Metodiky oprávneného merania – určenie	
Požiadavka:	Metodiky určené osobitným predpisom, súhlasom alebo určené v schválenej dokumentácii – § 6 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z., § 6 ods. 3 písm. a), b) a § 8 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Žiadna osobitná vyhláška MŽP SR, dokumentácia a súhlas pre príslušnú technológiu alebo zariadenie neurčuje metodiku oprávneného merania.
2. Metodiky oprávneného merania – všeobecné podmienky - § 6 ods. 4 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Požiadavka:	Súčasný stav techniky a reprezentatívnosť podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, §14 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a §6 ods.2 písm. a) resp. b); §6 ods.1 písm. a1, a2 a a3 resp. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Použité metodiky odpovedajú súčasnému stavu techniky pre zistenie emisných hodnôt znečisťujúcich látok podľa zoznamu metód a metodík oprávnených meraní podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší a §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (pozri kap. 4 správy). Zistené emisné hodnoty možno na základe použitia súčasného stavu techniky odôvodnene priradiť hodnotám parametrov objektu merania.
Požiadavka:	Platnosť - podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší – informácia MŽP SR uverejnená v zmysle zákona, § 8 ods. 1 až 3 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Platnosť použitých metodík bola preverená so zoznamom aktuálneho stavu techniky podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší a súčasne na príslušnej internetovej stránke národného emisného informačného systému (NEIS, pozri kap. 4 správy).
Požiadavka:	Zavedenie, oprávnenie - §58 ods.3 písm. a) a príloha č. 10 bod 2 k zákonu č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, osvedčenie o notifikácii N-004
Zhodnotenie:	Použité metodiky sú zavedené v príslušných postupov (viď kap.4 správy) a sú uvedené v osvedčení o akreditácii S-197 a o notifikácii N-004
Požiadavka:	Správnosť výsledkov merania §6 ods. 1. písm. a2) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Výsledky sú správne bez systematickej chyby, spoľahlivo identifikovateľné. (pozri časť správy „Súhrn, výsledky merania“ a kap. 6.2 správy)
Požiadavka:	Detekčný limit §6 ods. 1. písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Detekčný limit je nižší ako 0,05 emisného limitu pre kontinuálne merajúce prístroje resp. 0,2 násobok emisného limitu pre ostatné metódy (stručné slovné zdokumentovanie a prípadné odkazy na body správy a tabuľky, kde sú podrobnosti)
Požiadavka:	Merací rozsah §6 ods. 1. písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Merací rozsah je najmenej o 0,5 násobku limitnej hodnoty určeného parametra vyšší ako určená požiadavka alebo ak limitná hodnota nie je určená je vyšší ako obvyklá hodnota.
Požiadavka:	Neistota §6 ods. 1. písm. d, e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z
Zhodnotenie:	Neistota merania emisnej hodnoty je v súlade s požiadavkami a je uvedená vo výsledkoch (viď kap. 6.2 správy a prílohy 1 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky pre vybraný objekt oprávneného merania - §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods.4 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Boli vybrané metodiky s ohľadom na daný typ technológie ako aj uvažované rozsahy výskytu znečisťujúcich látok (viď časť správy „Súhrn“ a kap. 4 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky podľa vymedzenia v norme pre objekt oprávneného merania - §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods.4 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Výber metodiky zo zavedených metód a postupov, v súlade s účelom a predmetom príslušnej normy na meranie, resp. odber (viď „titulná strana“ a kap. 4 správy)
Požiadavka:	Určenie / porovnanie s predchádzajúcim meraním - §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods.4 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Na objekte merania bolo vykonané periodické oprávnené meranie „titulná strana“ a kap.6.4 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky podľa požiadaviek na miesto a dispozičné a environmentálne požiadavky a bezpečnosť § 8 ods.4 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z. a STN EN 15259
Zhodnotenie:	Pre meranie znečisťujúcich látok sa uplatnili požiadavky na bezpečnosť pre miesto merania v súlade s bezpečnostnými predpismi prevádzkovateľa zdroja. (viď kap. 3 správy)
Požiadavka:	Určenie podľa technických skúseností pracovníkov – § 8 ods.4 písm. g) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z. a STN EN 15259
Zhodnotenie:	Vybrané metodiky v kap. 4. správy boli použité s ohľadom na ich použitie pre daný objekt, predmet, rozsah ako aj skúsenosti pracovníkov s používaním pre meranú technológiu.
3. Technické podmienky na miesto oprávneného merania	
Požiadavka:	Platnosť emisného limitu - § 6 ods. 6 (7) vyhlášky MŽ SR č. 248/2023 Z. z.
Zhodnotenie:	Emisný limit platí pre miesto vypúšťania odpadového plynu. (kap. 3 a príloha 1 správy)
Požiadavka:	Preukazovanie a hodnotenie požiadaviek dodržania emisného limitu – príloha č. 2 časť B. k vyhláške č. MŽP SR č. 249/2023 Z.z..
Zhodnotenie:	Vybratý výrobo-prevádzkový režim odpovedal požiadavkám na hodnotenie dodržania určeného emisného limitu (viď časť správy „Súhrn, výsledky merania“)
Požiadavka:	Požiadavky reprezentatívnosti odberu podľa oprávnenej metodiky – §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. .

Zhodnotenie:	Reprezentatívnosť odberu je zhodnotená pre plynné znečisťujúce látky (na základe tlakového, teplotného merania v rovine) a pre TZL plnením kritérií na izokinetiky odberu a vhodnosť bodov odberu – (príloha 1 správy)
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	Periódna merania jednotlivce hodnoty podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť C vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	V súlade s požiadavkou, pozri kap. 6.1 správy tabuľka zhodnotenia plnenia požiadaviek oprávneného merania položku 17
Požiadavka:	Počet jednotlivých meraní podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť D resp. E vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	V súlade s požiadavkou, pozri kap. 6.1 správy tabuľka zhodnotenia plnenia požiadaviek oprávneného merania položku 16

V nasledovnej tabuľke je uvedené plnenie požiadaviek na platnosť výsledku podľa použitej príslušnej oprávnenej metodiky.

Tab. 6.3.2 Prehľad požiadaviek na platnosť výsledku podľa použitej metodiky

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
TZL – metodika MMT-PP 01		
Homogénnosť prúdu plynu	- uhol prúdenia < 15° k ose potrubia - žiadne záporné prúdenie - min. diferenciálny tlak > 5 Pa - pomer min. a max. rýchlosti < 3:1	príloha 1 správy
Rovina merania	určené podľa kap. 6.2.2 normy	príloha 1 správy
Body merania	určené podľa kap. 6.2.3 normy	príloha 1 správy
Izokinetika	chyba izokinetiky – 5 až + 15%	príloha 1 správy
Tesnosť aparátúry	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku reálneho odberu	príloha 1 správy
Získanie nánosov	zaznamenanie údajov o získaných nánosoch do formulára (neohnutá hubica s držiakom filtra v potrubí – bez získavania, ak sú nánosy < 10% EL pre daný proces)	príloha 1 správy
Slepý pokus súhrnná vzorka „norma“	- koncentrácia TZL \leq 10% z EL pre daný proces, menej však 0,5 mg/m ³ , - výsledná koncentrácia TZL > hodnota slepej vzorky, - neistota vážená < 5 % z EL.	príloha 1 správy
Teplota kondicionovania	- teplota kondicionovania pred meraním podľa kap.8.2 normy, - teplota kondicionovania po meraní podľa kap. 8.4. normy, resp. v zmysle prílohy H (alternatívna teplota, viď MMT PP 01)	filtre kondicionované pred a po meraní pri teplote 22°C podľa alternatívneho postupu MMT-PP 01, t.j. sušenie v eksikátore na min. 24 h
Vlhkosť – metodika MMT-PP 02		
Homogénnosť prúdu plynu a rovina merania	podľa MMT-PP 01	príloha 1 správy
Body merania	výber reprezentatívneho bodu merania zo zistenia homogénnosti odpadového plynu	príloha 1 správy
Teplota ohrevu sondy a odberovej trasy	najmenej 120°C, resp. > 0 20 °C nad rosným bodom	príloha 1 správy
Tesnosť aparátúry	najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (< 0,07 l/min)	každá séria (0,03–0,05) l/min
Odberový prietok vzorky	kolísanie prietokovej rýchlosti vzorkovania v rozmedzí \pm 10%	každá séria (do 1 % prietoku)
Kapacita záchytnej jednotky	do 50 % z objemu záchytnej jednotky	každá séria (do 30% objemu náplne)
Prietok plynu – metodika MMT-PP 12		
Priemer potrubia	zistenie internej plochy v rovine merania s presnosťou < 2 % z meranej hodnoty	príloha 1 správy
Tesnosť	žiadna zmena sledovaného tlaku v sonde po dobu 5 minút	príloha 1 správy
Opakovateľnosť	štandardná odchýlka párových meraní alebo opakovateľnosti < 5 % z meranej rýchlosti prúdenia	príloha 1 správy
Presnosť umiestnenia sondy do bodov merania	presnosť umiestnenia sondy v jednotlivých bodoch < 10 % zo vzdialenosti dvoch najbližších bodov	príloha 1 správy
Uhol sondy k rovine	uhol k rovine < 10° k natočeniu sondy	príloha 1 správy
Hustota plynu	neistota určenia hustoty plynu v potrubí < 0,05 kg/m ³	príloha 1-2 správy
Prúdenie plynu	uhol prúdenia < 15° k natočeniu sondy žiadne záporné prúdenie min. diferenciálny tlak > 5 Pa	príloha 1-2 správy
Rovina a body merania	určená podľa kap. 8.2 normy STN EN 15259	príloha 1 správy
plynné ZL – metodika MMT-PP 08		
Hlavné charakteristiky	Preverenie hlavných pracovných charakteristík overovacím plynom – prepočet cez program calcul_ME.xls	každá séria merania (pri súlade je súčasťou vyhodnotenia merania (zložka zákazky, archív MM Team s.r.o.)
Tesnosť aparátúry	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (v prípade TOC, menej ako 1,8. 10 ⁻⁴ % obj.)	pred sériou merania menej ako 1. 10 ⁻⁴ % obj. príloha 1 správy
plynné ZL – metodiky MMT-PP 16		
Hlavné charakteristiky	Preverenie hlavných pracovných charakteristík overovacím plynom – prepočet cez program calcul_ME.xls	každá séria merania (pri súlade je súčasťou vyhodnotenia merania (zložka zákazky, archív MM Team s.r.o.)
Tesnosť aparátúry	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (v	každá séria merania do 0,05

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
	prípade kyslíka pri nulovom plyne, menej ako 0,42 % obj.)	% obj. príloha 1 správy

Plnenie ďalších požiadaviek príslušných oprávnených metodík sú dokumentované a sú súčasťou jednotlivých postupov MMT-PP.

Meracie zariadenia a prístroje, ktoré sú súčasťou odberových aparátúr (termočlánky, tlakomery a plynomery) sú v pravidelných intervaloch metrologicky kalibrované v zmysle zákona o metrologii a systému manažérstva „Laboratória merania emisií“ (ďalej len LME). Údaje o nadväznosti jednotlivých zariadení sú uložené na príslušnom mieste v LME.

Kontinuálne merajúce analyzátory (viď kap. 4 správy) boli pred meraním nastavené dvojbodovou kalibráciou pomocou nastavovacích plynov. Pred a po vykonaní oprávneného merania boli analyzátory preverené pomocou overovacích plynov v nulovom a hornom bode (záznam z overenia je založený v LME ako súčasť zákazky). Nastavovacie a overovacie plyny sú nadviazané na pracovný etalón, ktorý je nadviazaný na metrologický štandard (kópia certifikátu uložená v archíve spoločnosti MM Team, s.r.o.).

6.4 Názory a interpretácie

6.4.1 Názory a interpretácie

Oprávneným meraním sa preukázal súlad s určenými emisnými požiadavkami pre emisie ZL v odpadových plynách odvádzaných z briketovacej linky, časť sušiareň pilín typu BS-6 s kotlom na biomasu typu D-100-A.

6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

V odpadových plynách produkovaných briketovacou linkou zariadeniami boli vykonané pre zariadenia uvedené v časti správy „Súhrn, prevádzka“ periodické oprávnené meranie. Účelom oprávneného merania bolo preukázanie dodržiavania emisných limitov a zistenie množstva emisií ZL na poplatky.

Počas výkonu oprávneného merania a spracovania získaných údajov z merania sa nevyskytli žiadne okolnosti, ktoré by viedli k zásadným odchýlkam od postupov zdokumentovaných v interných pracovných postupoch a od technických noriem, podľa ktorých bolo meranie vykonané, ako aj neboli pozorované žiadne anomálie v technológii, ktoré by mali zásadný vplyv na kvalitu a spoľahlivosť získaných výsledkov z merania.

Periodické oprávnené meranie emisií ZL v odpadových plynách z briketovacej linky bude potrebné vykonať v zmysle § 11 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o 6 kalendárnych rokoch.

Zodpovednosť za preverenie periódy merania ako aj vykonanie ďalšieho periodického merania nesie v zmysle zákona o ovzduší prevádzkovateľ.

Konečný termín oprávneného merania bol formou notifikačného oznámenia oznámený na príslušný orgán ochrany ovzdušia a na regionálnu inšpekciu životného prostredia meracou skupinou (kópie listov sú uložené v archíve spoločnosti MM Team, s.r.o., v zložke s číslom tejto správy).

Z ústnych rokovaní medzi zástupcami spoločnosti MM Team a prevádzkovateľom (objednávateľom merania), ktoré predchádzali samotnému meraniu emisií a hodnoteniu objektu a miestu merania neboli vykonané písomné záznamy. Ostatná komunikácia so zákazníkom prebiehala formou elektronickej pošty.

Pri meraní emisných hodnôt sa zachováva zásada nezaujatosti všetkých dotknutých pracovníkov LME v zmyslu zavedených ustanovení systému manažérstva.

MM Team, s.r.o. preberá hmotno-právne záruky za výsledok merania po dobu 6 rokov odo dňa odovzdania diela (Správy o oprávnenom meraní). LME nezodpovedá za údaje a informácie poskytnuté od zákazníka. Jedná sa o údaje týkajúce sa technických, technologických a prevádzkových parametrov meraných zariadení a ich výkonu počas merania uvedených v prílohe 2 správy, označených ako „údaj poskytnutý zákazníkom“.

Výsledky oprávneného merania uvedené v „Súhrne“ a v prílohách 1 správy sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) oprávneného merania a to za prevádzkových parametrov uvedených v prílohe 2 správy). Výsledok oprávneného merania emisií nie je ovplyvnený žiadnymi komerčnými a ani osobnými záujmami žiadneho účastníka konania. Dohľad nad oprávneným meraním vykonal Ing. Peter Marko.

Správa bola vypracovaná v zmysle pracovného postupu systému manažérstva MMT-PP 31.

Účastníci oprávneného merania

Zamestnanci *Ing. Martin Smik – samostatný merací technik*
oprávnenej osoby:
(okrem zodpovednej osoby uvedenej na titulnej strane)
Subdodávateľia oprávneného merania: *viď kap. 4.4 správy*
Zástupcovia prevádzkovateľa: *obsluha energetických zariadení*
(okrem uvedených v kap. 6.1.3 správy)
Ďalší účastníci oprávneného merania: -

Správa o oprávnenom meraní musí byť reprodukovaná buď celá alebo, ak sú reprodukované iba závery správy z merania, musí byť súčasne reprodukovaná aj časť správy obsahujúca „Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad“ (viď časť správy „Súhrn, výsledky merania“)

31.01.2024

Ing. Peter Marko

Dátum

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené meranie podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z. z.

31.01.2024

Ing. Martin Motaj (1)

Dátum

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené meranie podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z.

Prílohy

Príloha	Názov prílohy	Počet strán
1.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL v odpadových plynoch z briketovacej linky (V1)	7
2.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení	2
3.	Plán oprávneného merania	2
Celkový počet strán príloh		11

*** Koniec správy ***

Protokol z merania a odberu ZL

FABA, s.r.o.; prevádzka Banská Štiavnica

Briketovacia linka - odsávanie sušiarne pilín BS-6 s kotlom na biomasu D-100-A (výdych V1)

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")

Referenčný podiel kyslíka (%)

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý plyn) (%)

Priemerná koncentrácia CO₂ (suchý plyn) (%)

Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)

Teplota plynu (°C)

Priemerný atmosférický tlak (hPa)

Teplota okolia (°C)

Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)

Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)

Hydraulický priemer potrubia (cm)

Priemerný dynamický tlak (Pa)

Statický tlak v potrubí (Pa)

Prierez potrubia S= (m²)

Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m³)

Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m³)

Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m³)

Priemerná rýchlosť plynu (m/s)

Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m³/h)

Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m³/h)

Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m³/h)

Príloha 1

14.12.2023

suchý plyn

k

17

19,90

1,17

5,00

56,81

946,80

21,15

55,0

55,0

55,0

350,3

323,33

0,237

1,299

1,275

0,989

21,4

18331

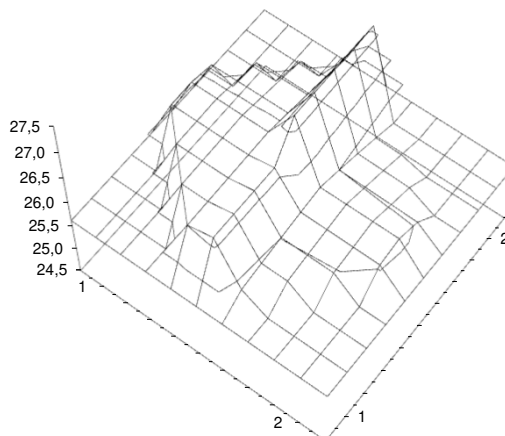
14131

13424

U_{k=2}

805

Rýchlostný profil v meranom potrubí

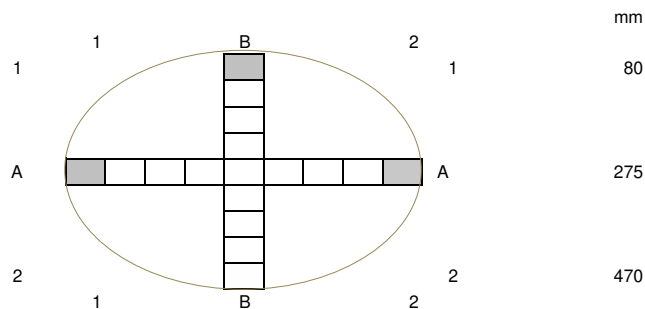


Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výdychu:	oceľ
Hrúbka steny výdychu (mm):	3
Typ odberovej príruby:	2 x H
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	cca 1,6 m nad plošinou FZ
Prístup k odberovému miestu:	rebrík
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	do 35
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	1,6
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	2,4
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	2

Odberové miesto vyhovuje kritériám technických noriem pre merania objemového prietoku odpadového plynu a pre odber TZL (bez výskytu záporného prúdenia).

Znázornenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.



Namerané hodnoty vybranej veličiny odpadového plynu za účelom zistenia homogenity v odberovej rovine.

Vybraný parameter pre zistenie homogenity: kyslíka
 Zvolený referenčný bod merania: priamka B bod 2 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	20,09	20,11		
B	20,11	20,09		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
20,05	20,02	20,05	20,02				
9	10	11	12	13	14	15	16

Meraním vybraného parametra bolo zistené, že profil v potrubí (výduchu) odpadového plynu je homogénny.
 Na základe tohto zistenia bolo meranie ZL (okrem TZL) vykonané vo zvolenom referenčnom bode.

Súradnice reprezentatívneho bodu sú: priamka A bod 2 označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu (Δp) v odberovej rovine (Pa)										
Hodnoty merané		11:25				13:08				Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2				
A	359	351			376	379			343	
B	354	359			387	395			358	
Δp_{max} v ref. bode	395		Δp_{min} v ref. bode	343		Δp_{max} v rep. bode	379		Δp_{min} v rep. bode	281
v_{max} [m/s]	28,3		v_{min} [m/s]	26,3		v_{max} [m/s]	27,7		v_{min} [m/s]	23,8

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)									
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			Priemer
A	55,4	57,2			56,8	57,2			56,7
B	59,5	59,6			58,1	57,6			56,9

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)									
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			Priemer
A	280	285			340	335			299
B	320	340			335	340			348

Kritériá na prúdenie plynu odpadového plynu v odberovej rovine						
Opakovateľnosť merania Δp do 5 % H	Uhol k rovine merania do 10°	Umiestnenie P-P sondy do 10 % Δd	Uhol prúdenia na os potrubia do 15°	Žiadne záporné prúdenie	Δp nad 5 Pa	Pomer rýchlostí do 3:1
3,49% - splnené	5° - splnené	2,57% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,16 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Adsorpčná, resp. kondenzačná, gravimetrická metóda												
n	Doba odberu		W_{vody}		m_{vody}	T_g	$p_{e,g}$	Odber plynu		T_{plynu}	Relatívna vlhkosť	W_{vody}
	od	do	$g \cdot m^{-3}$	obj. %	g	°C	hPa	m^3	Nm^3	°C	% rel.	obj. %
1	10:00	10:30	44,9	5,00	4,065	7,1	950,2	0,100	0,090			
2												
3												
Priemer			44,9	5,00	4,065	3,5	475,1	0,050	0,090			

Vyhodnotenie emisných veličín referenčných a plynných ZL (O_2 , CO_2 , CO a NO_x)

Zariadenie: Briketovacia linka - odsávanie sušiarne pilín BS-6 s kotlom na biomasu D-100-A (výdych V1)
Emisný merací systém: EMS MRA-Prime (122)
Metóda odberu: O_2 - STN EN 14789
 CO_2 - STN ISO 12039
 CO - STN EN 15058
 NO_x - STN ISO 10849
 SO_2 - STN ISO 7935

Vyhodnotenie homogenity prietoku odpadového plynu a výber odberového bodu pre meranie ZL je uvedené na strane č. 2 tejto prílohy.

Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je homogénne - meranie je možné vykonať v ľubovoľnom bode.

Reprezentatívny bod pre meranie/odber ZL sa nachádza na priamke A v bode 2.

1. Kalibračné plyny

ZL	O_2	CO_2	CO	NO	SO_2
	(% obj.)		(mol/mol)		
CRM	1		2		
Hodnota CRM	14,99	14,99	481,2	496,3	474,3
U CRM	0,08	0,09	2,8	6,4	4,8
Platnosť CRM do	10.3.2024		7.12.2023		

2. Tesnosť EMS - meranie kyslíka pri aplikovaní CRM č. 2

Kritérium		Netesnosť	Vyhodnotenie kritéria
(% RM)	(obj. %)	(obj. %)	
2	0,42	0,05	SÚLAD

3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

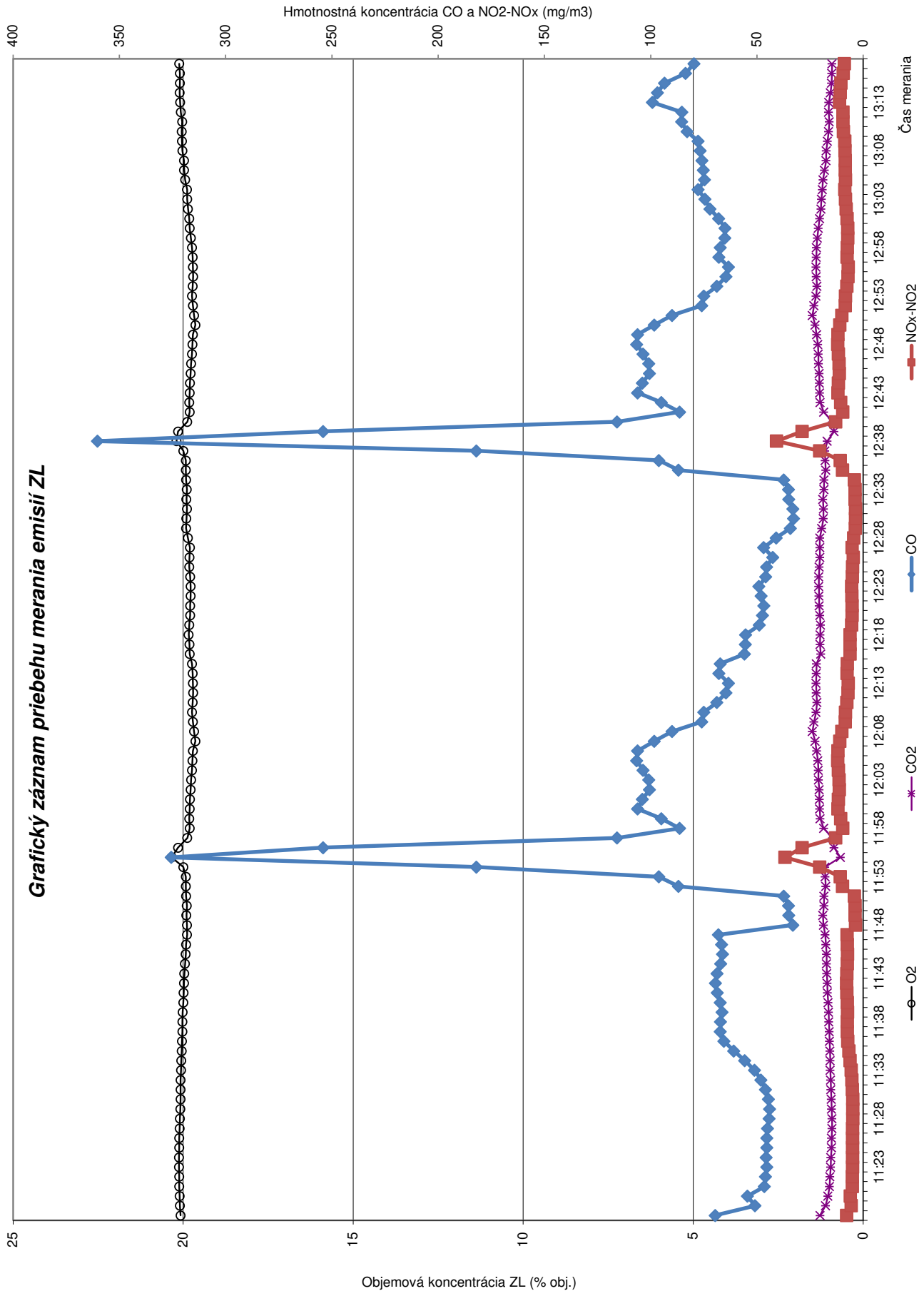
N - nutný počet meraní PZL opakovaného merania: 4

N	Doba merania		O_2	CO_2	CO			NO _x (NO ₂)			SO ₂				
	od	do	%obj.	ppm	mg.m ⁻³ 1)	mg.m ⁻³ 2)	g/h	ppm	mg.m ⁻³ 1)	mg.m ⁻³ 2)	g/h	ppm	mg.m ⁻³ 1)	mg.m ⁻³ 2)	g/h
0	-	-	0,000	0,000	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0				
1	11:21	11:50	20,04	1,01	45,3	56,6	236,6	759,8	3,1	6,3	26,4	84,9			
2	11:51	12:20	19,82	1,24	77,1	96,4	327,8	1294,5	5,3	10,8	36,9	145,6			
3	12:21	12:50	19,86	1,21	67,1	83,9	294,7	1126,1	4,6	9,4	33,1	126,5			
4	12:51	13:20	19,88	1,21	63,8	79,8	284,5	1070,7	4,4	9,0	31,9	120,2			
6															
Priemerná hodnota			19,90	1,17	63,3	79,2	285,9	1062,8	4,3	8,9	32,1	119,3			
Maximálna hodnota			20,04	1,24	77,1	96,4	327,8	1294,5	5,3	10,8	36,9	145,6			
Neistota $U_{k=2}$			0,300	0,30		7,62	84,16	341,50		0,95	55,05	33,55			

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a suchý plyn.

2) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky, suchý plyn a na referenčný podiel kyslíka 17 %.

14.12.2023



Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Briketovacia linka - odsávanie sušiarne pilín BS-6 s kotlom na biomasu D-100-A (výdych V1)
Emisný merací systém: SmartFID (126)
Metóda merania: STN EN 12619

Vyhodnotenie homogenity prietoku odpadového plynu a výber odberového bodu pre meranie ZL je uvedené na strane č. 2 tejto prílohy.
 Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je homogénne - meranie je možné vykonať v ľubovoľnom bode.
 Reprezentatívny bod pre meranie/odber ZL sa nachádza na priamke A v bode 2.

1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	90,00
U CRM	1,20
Platnosť CRM do	30.1.2025

2. Tesnosť EMS - meranie CRM TOC

Kritérium (% RM)	(mol/mol)	Netesnosť (mol/mol)	Vyhodnotenie kritéria
2	2	1	SÚLAD

3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

n	Doba merania		O ₂	RM	TOC			
	od	do	%obj.	ppm	mg.m ^{-3 1)}	mg.m ^{-3 2)}	mg.m ^{-3 3)}	g/h
0	-	-	-	0,01	0,0		0,00	0,29
1	11:21	11:50	20,04	9,8	15,8		66,0	223,2
2	11:51	12:20	19,82	9,2	14,8		50,4	209,3
3	12:21	12:50	19,86	9,4	15,1		53,0	213,0
4	12:51	13:20	19,88	9,3	15,0		53,4	211,5
5								
6			19,90					
Priemerná JH			19,90	9,4	15,2		55,7	214,3
Maximálna JH			20,04	9,8	15,8		66,0	223,2
Neistota U _{k=2}			0,30		0,88		3,7	43,1

RM - VOC merané ako propán, TOC - počet uhlíkov v molekule propánu

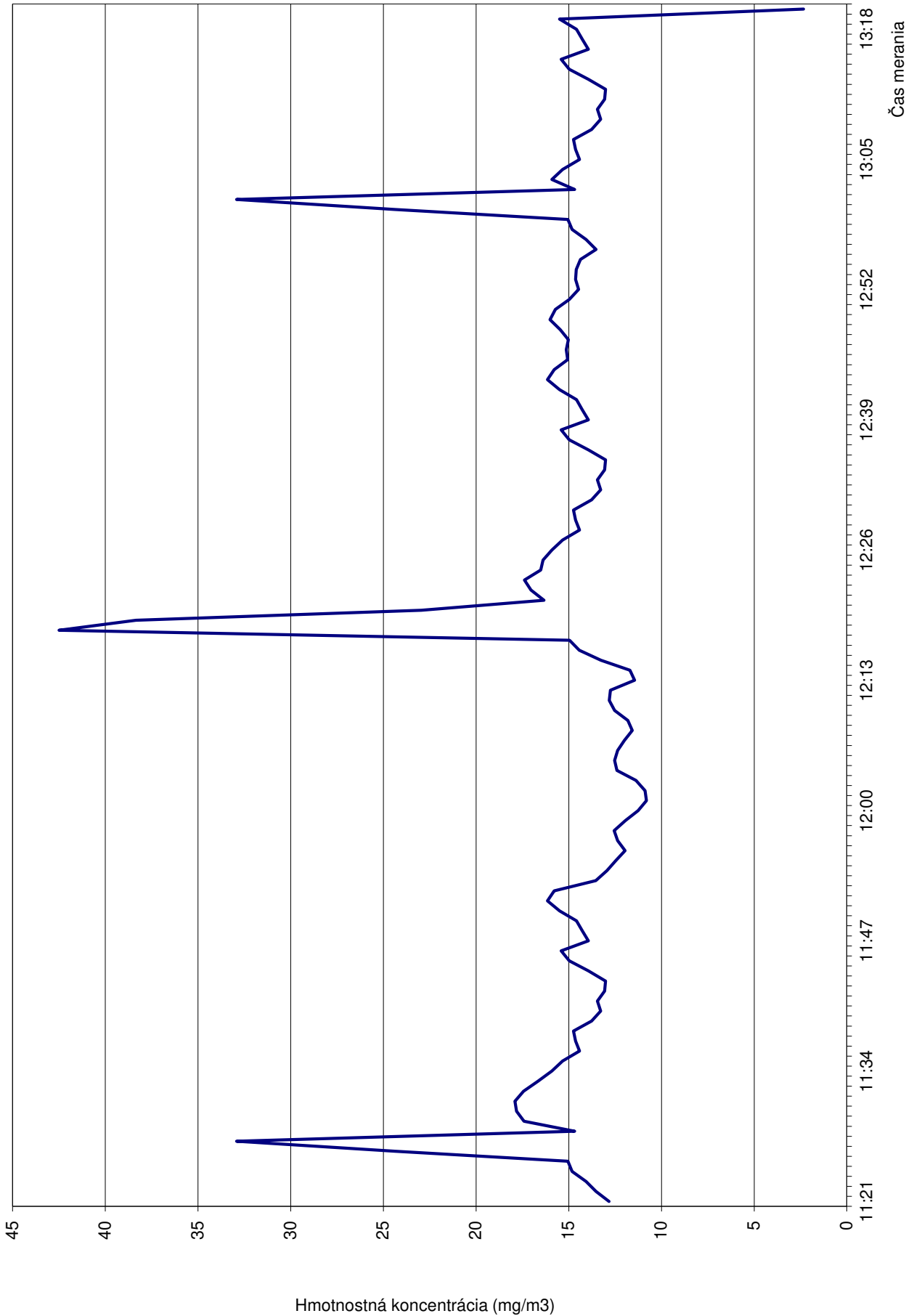
Referenčný podiel kyslíka 17 % obj.

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a vlhký plyn.

3) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky, vlhký plyn a na referenčný podiel kyslíka 17 % (obj.).

N - nutný počet meraní TOC prvého merania: 4

Grafický priebeh merania TOC



Vyhodnotenie odberu a stanovanie emisných veličín TZL.

Zariadenie: Briketovacia linka - odsávanie sušiarne pilín BS-6 s kotlom na biomasu D-100-A (výdych V1)
 Odberová aparátúra: automatická odberová aparátúra DadoLab typu ST5
 Metóda odberu: STN EN 13284-1

Podmienky pre odber TZL sú definované na stranách č. 1 a 2 tejto prílohy.

Odbery vzoriek TZL boli vykonané sieťovým meraním.

1. Tesnosť odberovej aparátúry (prepočítané na normálové podmienky)

Odber č.	Prietok			Kritérium			Netesnosť		Vyhodnotenie kritéria
	(l/h)	(l/min)	(%)	(l/h)	(l/min)	(l/h)	(l/min)		
1	1440	24,00	2	29	0,48	7	0,11	SÚLAD	
2	1440	24,00	2	29	0,48	17	0,29	SÚLAD	
3	1440	24,00	2	29	0,48	17	0,29	SÚLAD	

2. Súhrnná sľepá vzorka TZL.

Označenie vzorky	Hmotnosť nosiča na TZL (g)		Hmotnosť TZL (mg)	V _{plynu} (Nm ³)	Σ HK TZL		EL (mg.m ^{-3.1})	Kritérium		Vyhodnotenie kritéria
	pred	po			(mg.m ^{-3.1})	(mg.m ^{-3.2})		(%)	(mg.m ^{-3.1})	
D4-26-1170	0,71019	0,71024	0,05	0,802	0,06	0,01	150	10	do 15	SÚLAD
Oplach 0	25,0029	25,0029	0,00							

3. Parametre odberu a stanovania TZL.

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode (1./2./3. odber):	7,5 / 7,5 / 7,5	min
Doba odberu - čistý čas odberu (1./2./3. odber):	30 / 30 / 30	min
Odberová dýza (1./2./3. odber):	6 / 6 / 6	mm
N - nutný počet odberov TZL	3	-
Filtry po exponovaní TZL vážené:	15.12.2023	

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť TZL (g)	T _{plynu} (°C)	P _{plynu} (hPa)	V _{plynu} (Nm ³)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	HK TZL		HT TZL (g/h)	
	od	do								mg.m ^{-3.1}	mg.m ^{-3.2}		
1	11:25	11:55	D4-23-1246	0,00184	7,81	724,3	0,788	20,01	1,02	2,6	10,5	37,1	
2	12:01	12:31	D4-23-1247	0,00126	8,33	698,8	0,819	19,77	1,32	1,7	5,5	25,4	
3	12:38	13:08	D4-23-1169	0,00149	7,93	742,7	0,798	19,82	1,27	2,1	7,0	27,8	
-	-	-	Oplach V1	0,0005									
Priemerná hodnota					8,02	721,9	0,802	19,87	1,20	2,1	7,7	30,1	
										Neistota U _{kw2}	0,2	0,17	5,3

Riadenie izokinetiky odberu TZL je vykonané súbežným meraním rýchlosti plynu s odberom vzorky.

Príspevok hmotnosti TZL získaný z oplachu častí odberovej hubica a zachytávača boli proporčne rozdelené medzi odbery 1 až 3.

4. Objemové prietoky plynu OA počas odberu TZL v l/h a zistená odchýlka od izokinetickeho odberu

Odber TZL	1						2						3							
	Bod		1		2		1		2		1		2		1		2			
A			1714	1706				1710	1710				1820	1830						
B			1712	1720				1710	1720				1850	1860						
Priemerná hodnota			1713						1713						1840					
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)			-1,5						-1,2						-0,1					

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a suchý plyn.

2) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky, suchý plyn a na referenčný podiel kyslíka 17 %.

5. Typ a priemer filtrov, teplota kondicionovania filtrov pred a po meraní

N	Označenie filtra	Teplota pred (°C)	Teplota po (°C)	Priemer (mm)	Typ (-)
1	D4-23-1246	22	22	47,0	QFH 0470
2	D4-23-1247	22	22		
3	D4-23-1169	22	22		
0	D4-26-1170	22	22		

Príloha 2

Technické a technologicko-prevádzkové parametre z predmetov merania
(údaje poskytnuté prevádzkovateľom)

A Všeobecné údaje o prevádzkovateľovi zdroja

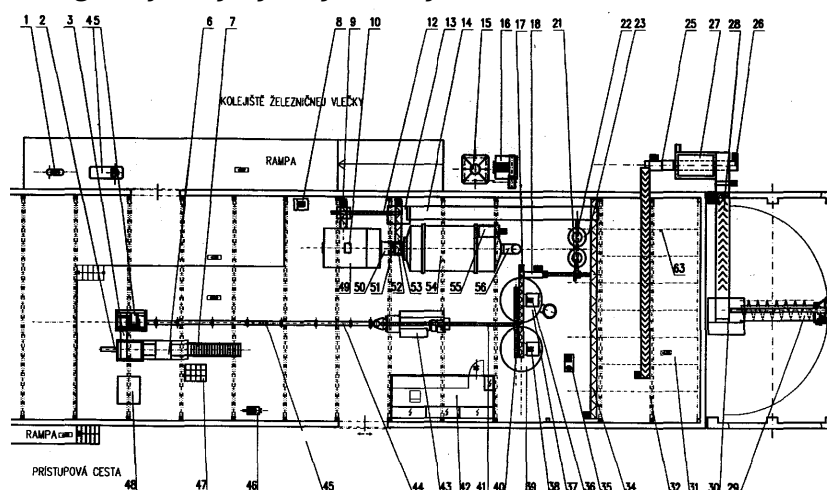
Prevádzkovateľ :	FABA, s.r.o., Trate Mládeže 11/1740, Banská Štiavnica, IČO: 36 023 698
Prevádzka :	Výroba drevených brikiet: Briketovacia linka, časť sušiareň drevených pilín s kotlom na biomasu
Účel technológie :	výroba drevených brikiet
Čas prevádzky technológie :	nepreržitá (24 h/deň, 7 dní/týždeň)

B Základné technické a technologické údaje predmetnej technológie

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Kotol na drevný odpad (zdroj horúceho vzduchu na sušenie pilín)			
Názov zariadenia	kúrenisko na spaľovanie dreva		1
Typ	D – 100 - A		-
Výrobné číslo	neuveďené		-
Menovitý výkon	1000		kW
Celkový pretlak	-500		Pa
Ventilátor vzduchu pre kúrenisko	RSH N0090/84		-
Palivo	dezintegrovaná drevná hmota častice 0,5 až 5 mm s vlhkosťou <= 45		%
Spotreba paliva	350 pri výhrevnosti 12,7 MJ.kg ⁻¹		kg.h ⁻¹
Celková účinnosť	78 - 88		%
Sušiareň pilín			
Typ	BS - 6		-
Priemer bubna	2,52		m
Dĺžka bubna	5,52		m
Teplota sušenia	220 - 230		°C
Výkon sušiarne	1800 (limitované kapacitou briketovacej linky na 1000)		kg.h ⁻¹
Spalinový ventilátor			
Výrobca	Klima a.s. Prachatice		-
Typ	RVZD 1000		-
Výrobné číslo	3125		-
Rok výroby	1994		-
Ventilačný výkon	3,25		m ³ .s ⁻¹
Celkový tlak	4350		Pa
Otáčky	1350		ot.min ⁻¹
Filtračné zariadenie na odlúčenie TZL			
Výrobca	ELBH Slovakia spol. s.r.o.		-
Typ	PULS JET PJ-45-C-2 / UG-45-02		-
Rozmery filtračného zariadenia	2450 x 2450 x 6950		mm
Filtračné hadice (počet / dĺžka)	90 / 3300		ks / mm
Magnetické ventily tlakové	10		ks
Filtračná tkanina	Fibretex 1523		
Účinnosť filtra	99,985		%

C Prevádzkové údaje

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Linka na výrobu brikiet so sušiarňou a kotlom na biomasu			
Poloha klapky vzduchu – kúrenisko	15 až - 50	21,3 (22)	-
Podtlak - kúrenisko	-	(-78,4 až -84,2)	Pa
Poloha klapky spalín do sušiarne	<90 (60 až 90)	88,4 (88)	-
Dávkovanie do sušiarne / otáčky	-	16 (16)	-
Teplota sušenia	190 ±30 (max 240)	180	°C
Výkon lisu	1000 [1100]	713 – 731	kg/h
Relatívna vlhkosť / pomerová hodnota	60 až 70	60,7	%
Zmennosť prevádzky	-	1	-
Výkon briketovacej linky	800	800	kg/h
Teplota v tuneli (podľa T okolia)	< 165	156,1 (155)	°C

D Schéma predmetov merania a odberovej roviny**D.1 Blokové schéma sušiarne s kotlom na drevný odpad (biomasu) a technologickej linky výroby drevených brikiet**

Legenda k schéme :

2 – balička brikiet BB1, 3 – pásový dopravník PD 1, 5 – krátiaci píla KPB 1, 6 – zmršťovací tunel ST1, 7 - valčeková dráha, 8 – ventilátor vzduchu pre kúrenisko RSH N0090/84, 9 – dávkovací šnekový dopravník vykurovacej suroviny, 10 – bezpečnostný komín, 12 – šnekový dopravník prísunu vykurovacej suroviny, 13 – rozmiestňovací zásobník vlhkej suroviny, 15 – odťahový spalínový komín, 16 – ventilátor RVZD 1000-1, 17 – šnekový dopravník plnení zásobníku suchej suroviny, 21 – vzduchový uzáver (turniket), 22 – šnekový dopravník pod virovými odľučovačmi, 23 – zostava virových odľučovačov 2 x v1000, 31 – box zásobníka vlhkej suroviny (4x), 32 – pásový dopravník rozmiestňovania vlhkej suroviny, 34 – šnekový dopravník zberný zo zásobníku vlhkej suroviny, 37 – zásobník suchej suroviny 1, 39 – zásobník suchej suroviny 2, 42 – centrálny velín, 43 – briketovací lis BK 1000, 44 – vychladzovacie vedenie brikiet, 47 – paleta s briketami, 48 – váha, 49 – teplovzdušné kúrenisko D-100-A, 50 – diel vzduchotechniky s klapkou, 51 – rotačný podávač D 400, 52 – šnekový dopravník prísunu suroviny do bubnovej sušiarne, 53 – diel vzduchotechniky so sklzom, 54 – bubon sušiarne BS 6, 55 – pohon sušiarne BS 6 a 56 – diel potrubia s odkameňovačom

D. Snímka miesta merania (odberovej roviny)

Príloha 3

Plán oprávneného merania

LME - MM Team@, príloha k MMT PP-30

Formulár FMM-05om v2z13

Plánovanie oprávneného merania (MMT PP-27,-30 a STN EN 15259)

termín merania: 14.12.2023

1. Základné údaje o účastníkoch merania:		Číslo objednávky:	Mail	Dátum objednávky:	23.10.2023	
Objednávateľ merania:	Prevádzkovateľ zdroja:	FABA, s. r. o.	FABA, s. r. o.	Trate Mládeže 11/1740, B. Štiavnica	6.99.2	
Zástupca objednávateľa (funkcia):	Telefón/e-mail:	p. Dušan Sedlák	0907 121 897	Zástupca prevádzky (funkcia):	Telefón/e-mail:	
2. Cieľ merania (definovaný zákazníkom):						
Účel merania:	<input checked="" type="checkbox"/> dodržanie určených EL/VEL ZL	<input checked="" type="checkbox"/> zistenie hmot. tokov ZL	<input type="checkbox"/> zistenie množstva emisií ZL			
<input type="checkbox"/> EF/IEF ZL (VV:)	<input type="checkbox"/> preverenie zdroja (M/S/V)	<input type="checkbox"/> „in home“ kalibrácia	<input type="checkbox"/> iné:			
Meranie vykonané podľa:	<input checked="" type="checkbox"/> právneho predpisu	<input type="checkbox"/> IP povolenia	<input type="checkbox"/> rozhodnutia OUŽP	<input type="checkbox"/> rozhodnutia SIŽP		
Identifikuj predpis / povolenie:	Vyhl. MŽP SR č. 249/2023 Z.z.					
Iné:	<input type="checkbox"/> prvé meranie	<input checked="" type="checkbox"/> periodické meranie	<input checked="" type="checkbox"/> 1 výduchu	<input type="checkbox"/> séria výduchov:	-	
<input checked="" type="checkbox"/> jestvujúci zdroj	<input type="checkbox"/> jestvujúci – zmena	<input type="checkbox"/> nový zdroj	Dátum	<input type="checkbox"/> stav. povolenia:	-	
Osobit. podmienky:	<input type="checkbox"/> OOOv	<input type="checkbox"/> výrobca	Dokument:	-	<input checked="" type="checkbox"/> neurčené	
3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:						
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):	Opis zdroja:	Výroba drevených briekiet				
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia:	<input type="checkbox"/> dokumentácia:	správa z OM 04/2003o/18-ME				
<input type="checkbox"/> Materiálová bilancia (viď druhá strana, časť Iné záznamy)	<input type="checkbox"/> Schéma tg postupov (viď druhá strana, časť Iné záznamy)	<input checked="" type="checkbox"/> z výrobných štítkov				
Vstup. suroviny:	Piliny	Mat.list/KBÚ:	<input type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie	Výstup/Produkt:	briekety	
				P.listy:	<input type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie	
Palivá:	<input type="checkbox"/> bez paliva:	<input type="checkbox"/> plynné:	<input type="checkbox"/> kvapalné	<input checked="" type="checkbox"/> tuhé	Spotreba paliva: 350 kg/h	
Riadenie prevádzky:	<input type="checkbox"/> manuálne	<input type="checkbox"/> poloautomatické	<input type="checkbox"/> automatické			
Prítomnosť obsluhy:	<input type="checkbox"/> nutná	<input checked="" type="checkbox"/> občasná	<input type="checkbox"/> bez obsluhy (automat)			
Sledovanie (záznam) výkonu:	<input checked="" type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> ručný záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa			
Prevádz. meradlá:	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> kontrolné (kalibrované)	<input type="checkbox"/> pracovné (kalibrované)	<input checked="" type="checkbox"/> informatívne (nekalibrované)		
Charakter prevádzky zdroja/časti:	Prevádzkový režim:	<input checked="" type="checkbox"/> jednorežimový	<input type="checkbox"/> viacrežimový	<input type="checkbox"/> iný:		
Emisný charakter tg kontinuálny:	<input checked="" type="checkbox"/> stabilný:	<input type="checkbox"/> premenlivý:	<input type="checkbox"/> diskontinuálny	<input type="checkbox"/> iný:		
Viac režimová tg je posudzovaná podľa:	<input type="checkbox"/> emisií:	<input type="checkbox"/> výroby:	<input type="checkbox"/> paliva:	<input type="checkbox"/> suroviny:		
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	<input type="checkbox"/> menovitého:	<input checked="" type="checkbox"/> bežného:	<input type="checkbox"/> minimálneho:	<input type="checkbox"/> iný:		
Doba prevádzky:	<input type="checkbox"/> 1 zmená:	<input type="checkbox"/> 2 zmená:	<input type="checkbox"/> 3 zmená:	<input checked="" type="checkbox"/> nepretržitá:		
Zloženie odpadových plynov zo sledovaného zdroja/ časti: (v prípade, že tu nemáš dost miesta piš na druhej strane do časti Iné záznamy)						
Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výduch:	Očakávané ZL / EL (mg/m ³ ; g/h; v/s; refO ₂ ; ap.)	prietok	O ₂ /CO ₂	vlhkosť	
Sušiareň BS-6 s briekiet. linkou	V1	TZL: nad 200 g/h 150 mg/m ³ ns, 17 % obj. O _{2ref} NO _x -NO ₂ : 650 mg/m ³ ns, 17 % obj. O _{2ref} TOC: nad 500 g/h 150 mg/m ³ nv, 17 % obj. O _{2ref} CO: nad 5 000 g/h 850 mg/m ³ ns, 17 % obj. O _{2ref}	✓	✓	✓	
Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja:	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	Výduchy:	V1			
Odluč. zariadenie:	<input type="checkbox"/> elektrostatický	<input checked="" type="checkbox"/> cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie	<input type="checkbox"/> katalytické	<input type="checkbox"/> aktívne uhlie	
<input type="checkbox"/> mokrá pračka	<input checked="" type="checkbox"/> tkaninový filter	<input type="checkbox"/> denitrifikácia	<input type="checkbox"/> biofilter	<input type="checkbox"/> kondenzačný	<input type="checkbox"/> sedimentačný	
Záznamy o práci odlučovača:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input type="checkbox"/> ručný záznam	<input checked="" type="checkbox"/> nesleduje sa			
4. Výber metodiky (metódy), rozsah merania, časová náročnosť, personálne a technické zabezpečenie, subdodávky a pod.:						
Výber metodiky (metódy, možnosť vyššpecifikovania zákazníkom, právnym predpisom) merania a odbery vykonané MM Team						
Účinnosť ČS	<input type="checkbox"/> Rekup. II. stupňa	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/s	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/A	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/B	s- suchá / A,B-mokrú	
Referenčné veličiny	<input checked="" type="checkbox"/> CO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> MMT PP 12	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 14790 /a,	
<input checked="" type="checkbox"/> O ₂	<input type="checkbox"/> STN EN 14789	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> STN EN 14790 /sat	<input checked="" type="checkbox"/> vlhkosť (V)	
<input checked="" type="checkbox"/> obj. prietok (OP)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO 16911-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 10780	<input type="checkbox"/> EN ISO 16911-1/ (vyp)	<input type="checkbox"/> MMT PP 12 (vyp.)	<input type="checkbox"/> El.kapacitne/IM02B	
Základné ZL	<input checked="" type="checkbox"/> TZL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 13284-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.9	<input checked="" type="checkbox"/> TOC / na OL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 12619	
<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 15058	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.8	
<input type="checkbox"/> SO ₂	<input type="checkbox"/> STN P CEN TS 17021	<input type="checkbox"/> STN ISO 7935	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> tmavosť dymu (TD)	<input type="checkbox"/> ÖNORM M7535-1	
<input checked="" type="checkbox"/> NO _x	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 10849	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input checked="" type="checkbox"/> RHT pre ZL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO11771	
Ostatné ZL	Subdodávka analýza:	<input type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie	Subdodávateľ:	<input type="checkbox"/> Ekolab		
<input type="checkbox"/> fluór zliuč. ako HF	<input type="checkbox"/> STN ISO15713 (ISE)	<input type="checkbox"/> STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> chlór zliuč. ako HCl	<input type="checkbox"/> STN EN 1911		
<input type="checkbox"/> fluoridy ako F _(s,g)	<input type="checkbox"/> EPA Met. 13A (foto)	<input type="checkbox"/> EPA Met. 13B (ISE)	<input type="checkbox"/> alt/STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> sulfán	<input type="checkbox"/> STN 83 4712	
<input type="checkbox"/> kovy	<input type="checkbox"/> STN EN 14385	<input type="checkbox"/> EPA Met. 29	<input type="checkbox"/> aldehydy	<input type="checkbox"/> EPA Met. 0011	<input type="checkbox"/> STN EN 13649	
<input type="checkbox"/> amoniak	<input type="checkbox"/> STN 83 4728	<input type="checkbox"/> org. látky:	<input type="checkbox"/> STN P CENTS 13649	<input type="checkbox"/> Hg	<input type="checkbox"/> STN EN 13211	
celková neistota merania je pre jednotlivé metodiky merania uvedená v prílohe 8.1 PK OM (pre AM v PK LME)						
Rozsah merania, časová náročnosť, personálne obsadenie a potrebná meracia technika:					Trvanie celkom:	1 deň
Čas na rozloženie techniky (min):	30	Čas na ohrev EMS (min):	60	Čas na zloženie techniky (min):	30	
Sledovaná ZL	<input checked="" type="checkbox"/> OP+V	<input checked="" type="checkbox"/> O ₂ +CO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> TZL	<input checked="" type="checkbox"/> NO _x	<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> TOC
Overenie (min)	5 + 15	2 x 30	5 + 15	2 x 30	2 x 30	2 x 30
EMS / Man. metóda	M	EMS	M / EMS	EMS	EMS	EMS
Meranie Siet/Bod	S	B	S	B	B	B
Periódka (min)	30	30	30	30	30	30
Počet periód	3	3	3	3	3	5
Právny predpis/TN	TN	PP	PP	PP	PP	PP
Potrebný personál:	ZO + 1 x MT		Potrebná technika:	<input checked="" type="checkbox"/> EMS	počet: 2	<input checked="" type="checkbox"/> manuály
						počet: 2

5. Fyzická obhliadka miesta merania a zdroja: Obhliadku vykonal: PM Dátum: 04.12.2023

Miesto merania (MM):

Lokalizácia MM: von/zariadenie von/pri fasáde von/terén vnútri/výška: vnútri/terén

Prístup k MM: z terénu: schody rebrik: manipulačne inak:

Pracovná plošina – obslužný priestor (PP):

Ak je PP lokalizovaná vonku: pri MM: mimo MM: vo výške: na teréne:

Ak je PP lokalizovaná vo vnútri haly: pri MM: mimo MM: vo výške: na teréne:

Dostupnosť PP od MM: na teréne schodmi: rebrikom: manipulačne:

Charakter PP: plocha strechy: podesta rebrik: manipul. plošina lešenie:

Dostupnosť médií: 230V: 380V: voda: vzduch: osvetlenie:

Obmedzenia: SNV 1 / 2: uzemnenie: iskrenia: hluk: iné:

Oberovávacia rovina (OR):

Geometria potrubia: kruhová: pravouhlá:

Prístupnosť oberovacej roviny: jednoduchá: zložitá:

Nákres zdroja/časti (časť iné záznamy) Nákres oberovacej roviny a OO (časť iné záznamy)

Umiestnenie OR v 7/10 x d_H: áno: nie: riešenie:

Rozmery ober. otvorov (OO): dostatočné: nedostatočné: nevyhovujúce:

Umiestnenie OO: vyhovujúce: nevyhovujúce: s obmedzením:

Počet OO: dostatočný: nedostatočný: riešenie:

Kruhové potrubie	Počet priamok	Počet bodov	Pravouhlé potrubie	Počet priamok	Počet bodov
do 0,35 m	1	1	do 0,1 m ²	1	1
(0,35 – 1,00) m	2 <input checked="" type="checkbox"/> (V1)	4 <input checked="" type="checkbox"/> (V1)	(0,1 – 1,0) m ²	2	4
(1,01 – 1,60) m		8	(1,0 – 2,0) m ²	3	9
nad 1,60 m		≥ 12	nad 2,0 m ²	≥ 3	≥ 12

6. Iné záznamy:

Zariadenie, časť zdroja (členenie): Výdych: Očakávané ZL / EL (mg/m³; g/h; v/s; refO₂; ap.) prietok O₂/CO₂ vlhkosť

Materiálová bilancia: **Schéma tg postupov:**

- MERAVITNÝ VTKOV BRIKET. LINKY:
1000 kg/12
- VTKOV LINKY V OBTRE MERAVIT (1200)
800 kg/12

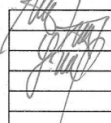
Nákres zdroja/časti
Briketovacia linka so súšiarňou pilín BS-6 a kotlom na biomasu D-100-A

Nákres oberovacej roviny a OO
V1
Priemer potrubia je 500 mm

7. Predpokladané odchýlky od metód merania

Nižšie uvedení PL boli oboznámení s rozsahom práce a charakterom pracoviska, technologickými postupmi práce (IPP ap.), ako aj miestom merania s ohľadom na rizika a bezpečnosť práce v zmyslu zákona BOZP a vyhlášky č.147/13 Z.z., a svojim podpisom potvrdzujú, že boli poučení ZO o konkrétnych rizikách, o použití ochranných prostriedkov a pomôcok ako aj o pracovných podmienkach na miestach merania predmetnej zákazky.

Prevádzkovateľ oboznámený s plánom merania (kap. 7.2.10.1 STN EN 15259) v zmysle potvrdenia oboznámenia s termínom, plánom a podmienkami oprávneného merania list zo dňa 04.12.2023

Dátum:	04.12.2023	Vypracoval:	PM	podpis:	
Dátum:	04.12.2023	Schválil (VLME/ZO):	PM	podpis:	
Dátum:	17.12.2023	Oboznámený (PL):	SK	podpis:	
		Oboznámený (PL):		podpis:	