



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



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

**Správa o oprávnenom meraní emisií
z odsávania zariadení pracoviska Dynamotest
prevádzkovateľa Kia Slovakia s. r. o., Sv. Jána Nepomuckého 1282/1,
013 01 Teplička nad Váhom**

(meranie hodnôt emisných veličín TZL, TOC, CO a NO_x- NO₂ v odpadových plynoch z odsávania zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9)

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

Laboratórium merania emisií
Lamačská 8, 811 04 Bratislava;
MM Team s.r.o., Langsfeldova 18,
811 04 Bratislava IČO: 44 141 297

Číslo správy : **04/3411/23-ME**

Dátum: **08.12.2023**

Prevádzkovateľ :

Kia Slovakia s. r. o.,
Sv. Jána Nepomuckého 1282/1, 013 01 Teplička nad Váhom
IČO: 35876832, IČ DPH: SK2021787801

Zákazník skúšobného laboratória :

Kia Slovakia s. r. o.,
Sv. Jána Nepomuckého 1282/1, 013 01 Teplička nad Váhom
IČO: 35876832, IČ DPH: SK2021787801

Miesto/lokality :

Areál spoločnosti Mobis Slovakia s.r.o
Výrobná hala SO M005, MOBIS ulica 1, 013 02 Gbeľany

Druh oprávneného merania :

1. 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:

004/22/MM (zmluva)

Dátum zmluvy/objednávky:

29.08.2023 (objednávka)

Deň oprávneného merania:

21.11.2023

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

[redacted]
rozhodnutie o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby
č. 54423/2014 zo dňa 21.11.2014

Správa obsahuje :

14 strán
3 prílohy

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

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre tuhé znečisťujúce látky (ďalej len TZL) a pre oxid dusíka vyjadrený ako oxid dusičitý (ďalej len NO_x-NO₂) zo spaľovacích zariadení (odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9) podľa § 8 ods. 5 písm. d) vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.
2. Periodické meranie reprezentatívnych hmotnostných tokov pre TZL, NO_x-NO₂, pre prchavé organické zlúčeniny vyjadrené ako celkový organický uhlík (ďalej len TOC) a pre oxid uhľohľatý (ďalej len CO) zo spaľovacieho zariadenia (odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9) podľa § 3, ods. 1, písm. f) a prílohy č. 1, ods. 10 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.

Súhrn

Prevádzka :	Výrobná hala SO M005, montážna hala motorov, pracovisko Dynamotest Areál spoločnosti Mobis Slovakia s.r.o, MOBIS ulica 1, 013 02 Gbeľany VAR PCZ: 3150648
Čas (režim) prevádzky :	3-zmenná prevádzka, jednorežimová (meranie vykonané pri menovitom výkone motorov a plnom obsadení skúšobných stolíc (3 ks) = 100 % Q _{men}), čo predstavuje výrobu – prevádzkový režim, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie) a kontinuálne emisne ustálená technológia.
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:	1. zariadenie – odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9
Merané zložky :	TZL, TOC, CO a NO _x – NO ₂
Výsledky merania :	hmotnostný tok v g/h, hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynch v mg.m ⁻³
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	<u>kategorizácia zdroja:</u> <u>1. Palívovo-energetický priemysel</u> <u>1.1.2 Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom od 0,3 do 50 MW</u>

Účel merania č. 1 (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
Zdroje/zariadenia vzniku emisií :									
1. zariadenie: odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9									
TZL	3	1 ¹⁾	7	1 ¹⁾	8	150 ¹⁾	< 200	áno	súlad ²⁾
						20 ¹⁾	≥ 200		
NO _x – NO ₂	4	325 ¹⁾	2625	328 ¹⁾	2652	350 ¹⁾	2000	áno	súlad ³⁾

Poznámky:

- 1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn
- 2) Požiadavka dodržania emisného limitu podľa § 19 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené podľa prílohy č. 3, časť I., 1. skupina (3. podskupina) k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z.z.
- 3) Požiadavka dodržania emisného limitu podľa § 19 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené podľa prílohy č. 3, časť I., 3. skupina (4. podskupina) k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z.z.

Účel merania č. 2 (Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií na účel zistenia reprezentatívnych hmotnostných tokov)

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (hmotnostný tok) [g.h ⁻¹]	Maximum (hmotnostný tok) [g.h ⁻¹]	Reprezentatívny režim [áno/nie]
Zdroje/zariadenia vzniku emisií :				
1. zariadenie: odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9				
TZL	3	7	8	áno ¹⁾
TOC	4	50	51	áno ¹⁾
CO	4	12951	13040	áno ¹⁾
NO _x – NO ₂	4	2625	2652	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) a prílohy č. 1, ods. 10 vyhlášky 249/2023 Z.z., tzn. že zistená priemerná hodnota hmotnostného toku ZL zároveň predstavuje aj jej reprezentatívny hmotnostný tok, t.j. výsledky sú reprezentatívne pri prevádzkovaní zariadení v menovitom a zároveň bežnom výkone - menovitý motorov a plné obsadenie skúšobných stolíc (3 ks) = 100 % Q_{men}, viď. príloha č. 3 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

Účelom merania bolo vykonať

- a) periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre TZL a NO_x– NO₂ v odpadových plynch z odsávania zariadení pracoviska Dynamotest, (výdych V9),
- b) periodické oprávnené meranie reprezentatívnych hmotnostných tokov po podstatnej zmene pre TZL, TOC, CO a NO_x– NO₂ v odpadových plynch z odsávania zariadení pracoviska Dynamotest, (výdych V9)
na základe požiadaviek zákazníka a objednávky (viď časť správy „Titulná strana“).

Cieľom je zistiť či určené parametre predmetných zariadení sú v súlade s určenými požiadavkami právnych predpisov a zistiť údaje na účely výpočtu poplatkov.

2. Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Detailnejší popis objektu merania a náčrt objektu merania s potrubnými systémami a odberovými miestami sú uvedené v prílohách 1 až 3 správy.

2.1 Princíp technológie

V priestore pre testovanie motorov sa po ich skompletizovaní na skúšobných stanicích (stoliciach) č. 1 až 4 pomocou modulov a adaptérov realizuje krátkodobé a dlhodobé skúšanie náhodne vybraných benzínových, alebo naftových motorov na stacionárnych dynamometroch.

Horúci test sa vykonáva na dvoch testovacích stoliciach. Test pozostáva z krátkodobého testovania motora v trvaní cca 2 minúty a slúži na vyhodnotenie kvalitatívnych ukazovateľov motora a chodu. Vznikajúce výfukové plyny sú vedené pri každom druhu motora cez vlastný pripojený katalyzátor.

Dynamotest slúži na dlhodobé testy aj krátkodobé testy. Pri dlhodobom teste je výkon motora nastavený na 100% počas 9 minút, následne sa na jednu minútu zníži výkon na 40 %, aby sa ochladilo turbo motora. Tento proces sa opakuje dokola počas celého trvania testovania motora. Pri krátkodobom teste sa otáčky držia na menovitom výkone motora počas celej doby trvania krátkodobého testu.

Aj pri týchto testoch sú motory počas testu pripojené na integrovaný katalyzátor výfukových plynov, ktorý je súčasťou každého motora.

Parametre jednotlivých technologických uzlov, odlučovacích systémov, surovín používaného počas merania hodnôt emisných veličín znečisťujúcich látok (ZL), situačný náčrt a jednotlivých zariadení, potrubné systémy s odberovými miestami a iné sú uvedené v prílohe 3 správy.

2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia

verejný rozvod

palivo

nafta, benzín, príloha 3 správy

3. Opis miesta oprávneného merania

Odpadové plyny vznikajúce pri spaľovaní nafty, respektíve benzínu v motoroch v skúšobných stoliciach č. 1 až 3 na pracovisku Dynamoteste sú odvádzané ventilátorom odpadových plynov a spoločným výdychom V9 emitované do komunálneho ovzdušia.

Meracie miesta sú vytvorené na vertikálnej časti výdychu za ventilátorom odpadových plynov v mieste, kde už nedochádza k fyzikálno-chemickým zmenám vlastností odpadových plynov. Meracie miesta sú dostupné zo strechy výrobnéj haly, na ktorú je zabezpečený prístup pomocou vonkajšieho schodiska.

Meracie miesta vyhovujú požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259 - spĺňajú podmienky uvedené v kapitole 6.2.1 písm. c) normy.

Podrobnejšie údaje o miestach, úsekoch merania, odberových rovinách a bodoch odberu, ako aj o prístupe a vybavenosti sú uvedené v prílohách 1 - 3 správy, v ktorých sú dopĺňujúce údaje (náčrty 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 č. 1 správy).

S prevádzkovateľom (objednávateľom) bol dohodnutý konečný termín merania emisií od 21.11.2023. V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon/Čas	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21.11.2023														
obhliadka ZZOv					■									
príprava merania					■	■								
nastavenie/overenie EMS1							■				■			
meranie EMS1								■	■	■				
nastavenie/overenie EMS2							■				■			
meranie EMS2								■	■	■				
odber TZL								■	■	■				
koniec merania											■			
23.11.2023														
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)	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
15.		meranie priemeru potrubia
16.	(reprezentatívnosť polohy)	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 aparatury po odbere vzorky TZL)	vysušenie filtra so vzorkou po odbere
22.		odváženie filtra po odbere
23.		zistenie hmotnosti TZL, rozdiel hmotnosti filtra po a pred odberom
24.	Zistenie tesnosti aparatury, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere	zistenie tesnosti odberovej aparatury
25.		nastavenie polohy odberového bodu
26.	TZL	vplyvy nastavenia osi 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 aparatury "g"
29.	Zistenie objemu vzorky plynu	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
37.	Výpočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
38.		výpočet priemernej rýchlosti
39.		výpočet objemového prietoku
40.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie ZL/TZL v potrubí	
41.	Výpočet hmotnostného toku ZL/TZL v potrubí	

Vlhkosť

Vlhkosť odpadového plynu 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. Perióda odberu vzorky mala dĺžku trvania cca 30 minút. Vzorky na stanovenie vlhkosti plynu boli v priestoroch „Laboratória merania emisií“ gravimetricky spracované.

Parametre plynu:

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

Emisný monitorovací systém (EMS1 – SmartFID):

Odpadové plyny s podielom TOC boli odoberané z predmetu merania emisií pomocou EMS (SmartFID) pracujúcim na plameňovo ionizačnom princípe (1 ks), podľa postupu uvedenom v MMT-PP 08.

Emisný monitorovací systém (EMS2 – MRU MGA Prime):

Meranie objemovej koncentrácie O₂ a CO₂, resp. hmotnostnej koncentrácie SO₂, NO_x – NO₂ a CO na objekte merania emisií bolo vykonané pomocou EMS MRU MGA Prime pracujúcim na fyzikálnom princípe (NDIR a kyslík paramagneticky, s úpravou plynu na suchý plyn) podľa MMT-PP 16.

Odber TZL:

Emisné hodnoty TZL boli zistené po vykonaní odberu automatickou gravimetrickou aparátúrou typu Dadolab ST5 podľa MMT-PP 01. Izokinetika odberu sa zabezpečovala pomocou automatickej riadiacej jednotky, ktorá je súčasťou aparatúry. Emisie TZL sa zachytávali na planárne filtre typu QFH s priemerom 47 mm.

Kontrola emisného monitorovacieho systému - analyzátorov :

Vybrané pracovné charakteristiky použitého analyzátoru na meranie boli overené v rozsahu a stanoveným spôsobom a príslušnou technickou normou (predpisom). Výsledky z overenia jednotlivých analyzátorov sú založené v „Laboratóriu merania emisií“ ako súčasť zákazky.

Priebehy merania emisií emisnými monitorovacími systémami sú uvedené vo forme záznamu minútových koncentrácií a ich grafickom spracovaní v prílohe č. 2 správy.

Odberové miesta sú umiestnené na rovných úsekoch potrubí odpadových plynov v miestach, kde už nedochádza k ďalším fyzikálno-chemickým zmenám odpadového plynu pričom vyhovujú požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259 a sú uvedené v prílohách č. 2 a 3 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 emisií	STN EN 15259 (MMT-PP 30)	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní	-	04-2010 (12-2013)	-
vodná para	STN EN 14790 (MMT-PP 02)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	8.99.02	06-2017 (09-2017)	-
rýchlosť prúdenia odpadového plynu/objemový prietok/hmotnostný tok	STN EN ISO 16911-1 STN EN ISO 11771 (MMT-PP 12)	Meranie dynamického tlaku rýchlostnou sondou / výpočet	8.99.03	03-2013 07-2011 (06-2020)	-
TZL	STN EN 13284-1 (MMT-PP 01)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií TZL. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda	1.3.00	11-2018 (09-2020)	-
plynné organické látky vyjadrené ako TOC	STN EN 12619 (MMT-PP 08)	Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového organického uhlíka. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom	4.4.02	06-2013 (12-2013)	-
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	3.4.03	11-1998 (12-2013)	-
O ₂	STN EN 14789 (MMT-PP 16)	Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie objemovej koncentrácie kyslíka (O ₂). Referenčná metóda – paramagnetická.	8.99.01	06-2017 (09-2017)	-
CO	EN 15058 (MMT-PP 16)	Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhľnatého. Referenčná metóda –NDIR	3.5.01	06-2017 (09-2017)	-
neistota výpočtom	STN EN ISO 14956 MMT-PP-12 MMT-PP-15	Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania.	-	10-2003 06-2006	-

4.4 Opis a zhodnotenie podmienok a výsledkov subdodávok

Neboli predmetom výkonu tohto oprávneného merania.

5. Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

5.1 Prevádzka

5.1.1 Riadenie technológie a prevádzkové meradlá

Riadenie procesu spaľovania paliva v motoroch je závislé od priebehu testu. Testy sú krátkodobé a dlhodobé a jedná sa o záťažové testy, kedy sa na jednotlivých skúšobných stoliaciach skúšajú súčasne rôzne typy motorov s rôznym palivom (benzín, alebo nafta) pri rôznych výkonoch. Z pohľadu celého pracoviska sú vždy jednotlivé stolice obsadené a v reálnom čase sú vykonávané vždy na rôznych stoliaciach rôzne testy na rôznych motoroch ako z pohľadu príkonu tak i z pohľadu paliva. Keďže sú stolice vždy podľa ich špecializácie obsadené rôznymi motormi s rôznymi palivami je takáto prevádzka bežná. Regulačné meradlá na zisťovanie údajov o stave motora počas testu sú osadené na miestach, z ktorých merané údaje slúži na sledovanie procesu. Ostatné prevádzkové meradlá osadené na príslušných uzloch poskytujú len informatívne údaje pre obsluhu zariadenia (nie sú metrologicky nadviazané).

Dôležité údaje boli v čase merania zaznamenávané pracovníkom MM Team, s.r.o.. Tieto podmienky prevádzky počas merania a jednotlivé významné parametre pre jednotlivé zariadenia ich rozmedzia sú uvedené v príslušných tabuľkách v prílohe 3 správy.

5.1.2 Spôsoby prevádzky a výrobnoprevádzkové režimy

Prevádzkovanie jednotlivých skúšobných stolíc je vykonávané v nepretržitej prevádzke v nadväznosti na požiadavky na plán kontroly a testovania. Výrobnoprevádzkový režim možno z hľadiska použitia paliva – nafta a benzín by mohol byť dvojrežimový, ale s ohľadom na skutočnosť, že nie je možné zabezpečiť súčasné prevádzkovanie testov na stoliaciach s motormi iba na jedno palivo (niektoré stolice sú iba na jeden typ paliva) je v skutočnosti pri reálnej prevádzke celé pracovisko jednorežimové a to najmä z pohľadu odvodu spalín spoločným výdychom (jedná sa o výrobnoprevádzkový režim, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie aj praxe najvyššie). Počas testovania je pracovisko pod neustálym dohľadom obsluhy.

5.1.3 Emisno-technologický charakter a podstatné technickoprevádzkové parametre

Emisno-technologický charakter prevádzky pracoviska Dynamotest s ohľadom na spôsob jeho prevádzkovania je kontinuálny a emisne ustálený (pri krátkodobom teste sa otáčky držia na menovitom výkone motora počas celej doby trvania testu) Pracovisko bolo z hľadiska aktuálnej možnej prevádzky prevádzkované pri menovitom a zároveň bežnom prevádzkovom výkone pre daný typ motorov a testov, viď kap. 6.1.3 správy a prílohu č. 3 správy.

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 prílohy č. 2 časť B. až D. vyhlášky MŽP 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 jednotlivých technických zariadení,
- podklady poskytnuté prevádzkovateľom – údaje o výrobe a produkcii,
- správa o oprávnenom meraní č. 04/1407/17 – ME (vydal MM Team s.r.o.),
- vyhlásenie prevádzkovateľa z 21.11.2023.

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

V odpadových plynch vznikajúcich pri spaľovaní paliva (benzín, alebo nafta) počas testovania motorov sú obsiahnuté hlavne podiely znečisťujúcich látok CO, NO_x vyjadrené ako NO₂, TOC a TZL. Odpadové plyny zo spaľovacieho procesu pri testovaní sú čistené. Motory počas testu sú pripojené na integrovaný katalyzátor výfukových plynov a filter pevných častíc, ktoré sú súčasťou každého motora.

Informácie o zariadeniach na znižovanie emisií sú uvedené v prílohe 3 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	Kia Slovakia s. r. o., Sv. Jána Nepomuckého 1282/1, 013 01 Teplička nad Váhom IČO: 35876832	
Názov zdroja	Výrobná hala SO M005, montážna hala motorov, pracovisko Dynamotest	
Objekt merania	odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9	
Č.	Požiadavky a osobitné podmienky merania	Zdokumentovanie požiadaviek a podmienok merania
Určenie emisného limitu		
1.	vymedzenie zariadenia	energetický zdroj znečisťovania (spaľovacie zariadenie), jednorežimová a kontinuálne emisne ustálená technológia
	členenie zariadenia podľa dátumu povolenia	jestvujúci zdroj
2.	hodnoty limitov (všetky určené)	<i>poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)</i>
3.	platnosť - vyjadrenie (jednotka) veličiny	<i>poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)</i>
4.	ďalšie špecifické podmienky platnosti	-
5.	limity preukazované meraním	<i>tabuľka „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)</i>
6.	miesto platnosti emisného limitu	Výdych V9
7.	termín oprávneného merania	21.11.2023
8.	limity preukazované iným spôsobom	-
9.	nepreukazované limity	-
Požiadavky dodržania emisného limitu		
10.	určené požiadavky	<i>poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)</i>
11.	uplatnené prísnejšie kritérium	<i>neuplatňuje sa</i>
12.	zohľadňovanie neistoty	<i>poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)</i>
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnú-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
13.	skrátенý text povolenej osobitnej podmienky	-
14.	stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
15.	Spôsob zistenia	- TZL (manuálna metóda) – min. 2 merania podľa prílohy č. 2, časť E, pre periodické meranie, s periódou merania do 59 min., kontinuálne emisne ustálenú, a diskontinuálnu prevádzku, k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z.z. TOC, CO a NO _x a CO (priebežná prístrojová metóda) – min. 3 merania (podľa prílohy č. 2, časť E, pre periodické meranie, s periódou merania do 59 min., kontinuálne emisne ustálenú, a diskontinuálnu prevádzku, k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
16.	Časová perióda zisťovania HEV	- TOC, CO, NO _x a TZL; min. 20 min podľa prílohy č. 2, časť C, bod.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	Kia Slovakia s. r. o., Sv. Jána Nepomuckého 1282/1, 013 01 Teplička nad Váhom IČO: 35876832	
Názov zdroja	Výrobná hala SO M005, montážna hala motorov, pracovisko Dynamotest	
Objekt merania	odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9	
1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobnú-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 4 písm. a) až f) vyhláske 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 jednorežimovú technológiu, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobnú-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 §19 ods. 5 resp. §34 ods. 5 vyhlášky 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, viď 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 osobitých predpisov	
Zhodnotenie:	Žiadna osobitná vyhláška MŽP SR pre príslušnú technológiu alebo zariadenie neurčuje podmienky dodržania určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim počas merania.
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 povoľujúcim orgánom	
Zhodnotenie:	Osobitné podmienky merania neboli určené.
1.e) sa zistia reprezentatívne hodnoty a dodrži 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:	Palivá použité podľa požiadaviek výrobcu.
1.f.2 parametre 1.f.2) výrobo-technologických a odlučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	Parametre výrobo-technologických a odlučovacích 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:	Technológia: 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;
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

Technologické zariadenia boli počas merania emisných veličín znečisťujúcich látok prevádzkované v súlade z 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 takom 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 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 vyhlásení :

Označenie vyhlásenia	Vyhlásenie prevádzkovateľa zdroja: „odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9“
Dátum vyhotovenia	21.11.2023
Meno a priezvisko zástupcu	[REDAKOVANÉ]
Funkčné zaradenie	asistent manager

6.2 Výsledky oprávneného merania

6.2.1 Prezentácia jednotlivých výsledkov

Jednotlivé výsledky merania sú uvedené tabuľkovou formou v prílohe č. 2 správy a jednotlivé hodnoty z kontinuálne merajúcich analyzátorov sa vyjadrené v grafickom prevedení v prílohe č. 2 správy.

6.2.2 Vyhodnocovanie výsledkov jednotlivých meraní

Stanovenie vlhkosti plynu

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

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie TOC

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

Namerané hmotnostné koncentrácie sú pre násobené príslušným korekčným faktorom.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie CO, NO_x – NO₂

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty PZL „ $C_{PZL, i ppm}$ “ v jednotkách 10^{-4} obj.% (ppm) a prepočítané na hodnoty vyjadrené v $mg \cdot m^{-3}$, štandardné stavové podmienky, suchý plyn. Meranie a vyhodnotenie merania bolo vykonané podľa MMT-PP 16.

Namerané hmotnostné koncentrácie sú pre násobené príslušným korekčným faktorom.

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 stavové podmienky ($p = 101,325$ kPa a $T = 273$ K), suchý plyn.

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 2 správy.

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 diferenciacia, 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“. Všetky čiastkové výsledky z merania emisných hodnôt sú uvedené v prílohe č. 2 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. Uvedená neistota bola zistená podľa príslušného postupu uvedeného v postupe MMT-PP 01 podľa preberaných neistôt zo zavedenej normy.

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TOC bola použitá externá neistota (rozšírená štandardná neistota – U), ktorú uvádza STN EN 12619 pre maticu z obdobných zariadení.

Neistota výsledku merania hmotnostnej koncentrácie CO a NO_x–NO₂ bola ohodnotená podľa postupu, ktorý je uvedený v MMT-PP 16 pri zohľadnení postupov ohodnocovania neistoty podľa STN EN ISO 14956.

Ohodnotenie neistoty výsledku merania emisií boli vykonané na internom výpočtovom programe Calculme.xls. Výsledky z ohodnotenia neistoty výsledkov merania emisií sú uvedené v tabuľkách v prílohe č. 2 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	Kia Slovakia s. r. o., Sv. Jána Nepomuckého 1282/1, 013 01 Teplička nad Váhom IČO: 35876832
Názov zdroja	Výrobná hala SO M005, montážna hala motorov, pracovisko Dynamotest
Objekt merania	odsávanie zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9
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); §6 ods.1 písm. a1, 2 a 3 resp. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Použitie 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 metódik 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:	Použitie metodiky sú zavedené v príslušných postupov (vid' 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
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 príloha 2 správy)
Požiadavka:	Určenie 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 podľa účelu - §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods.4 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Výber metodiky zo zavedených metodík a postupov, v súlade s účelom a predmetom príslušnej normy na meranie, resp. odber (viď. „titulná strana“ 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 metodík a postupov, v súlade s objektom príslušnej normy na meranie resp. odber (viď. časť správy „Súhrn“ 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 meranie periodické OM (viď „titulná strana“ a kap.6.4 správy)
Požiadavka:	Určenie 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 2 správy)
Požiadavka:	Preukazovanie a hodnotenie požiadaviek dodržania emisného limitu – príloha č. 2 časť B. k vyhláske 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“)
Požiadavka:	Požiadavky reprezentatívnosti odberu podľa oprávnenej metodiky – §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. .
Zhodnotenie:	Reprezentatívnosť odberu je zhodnotená pre plynne znečisťujúce látky (na základe tlakového, teplotného merania v rovine) a pre TZL plnením kritérií na izokinetiku odberu a vhodnosť bodov odberu – (príloha 2 správy)
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	Periódica merania jednotlivé 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
Vlhkosť – metodika MMT-PP 02		
Homogénnosť prúdu plynu a rovina merania	podľa MMT PP-01	každá séria
Body merania	výber reprezentatívneho bodu merania zo zistenia homogénnosti odpadového plynu	každý odber
Teplota ohrevu sondy a odberovej trasy	najmenej 120°C, resp. > 0 20 °C nad rosným bodom	každá séria
Tesnosť aparatury	najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere	každá séria
Odberový prietok vzorky	kolísanie prietokovej rýchlosti vzorkovania v rozmedzí ±10%	každá séria
Kapacita záchytnej jednotky	do 50 % z objemu záchytnej jednotky	každá séria
TZL – metodika MMT-PP 01		
Homogénnosť prúdu plynu	uhol prúdenia < 15° k ose potrubia žiadne záporné prúdenie min. diferenc. Tlak > 5 Pa	Každá séria príloha č. 2 správy formuláre FMM 01 a 02

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
	pomer min. a max. rýchlosti < 3:1	
Rovina merania	Určená podľa kap. 6.2.2 normy	Každá séria príloha č. 2 správy
Body merania	Určený počet bodov podľa kap. 6.2.3 normy	Každý odber suma bodov v rovine odpovedá príloha č. 2 správy
Izokinetika	chyba izokinetiky – 5 až + 15%	Každý odber príloha č. 2 správy
Tesnosť aparatury	Žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere	Každý odber záznamy z merania FMM (pre 800 – 1000 l/30min) <2 % = <0,5 – 0,7 l/min
Získanie nánosov	uviedenie údajov o získaných nánosoch vo formulári neohnutá hubica s držiakom filtra v potrubí – bez získavania ak nánosy < 10% EL pre daný proces	Každá séria získavanie nánosov vid' záznamy z meraní FMM, príloha č. 2 správy
Slepý pokus súhrnná vzorka „norma“	koncentrácia ≤ 10% EL pre daný proces alebo menej ako 0,5 mg/m ³ , výsledná koncentrácia TZL > hodnota slepej vzorky neistota váženia < 5 % EL	Každá séria príloha č. 2 správy FMM (MMT-PP 01)
Teplota kondicionovania	Teplota pred kap.8.2 normy Teplota po kap. 8.4. normy v zmysle prílohy H (alternatívna teplota zo špecifického dôvodu reálne možného teplocitlivého nánosu tuhých látok) vid' MMT-PP 01	vid' FMM 04 T _{pred} =22 °C T _{po} =22 °C
Prietok plynu – metodika	MMT PP-12	
Priemer potrubia	zistenie internej plochy v rovine merania s presnosťou < 2 % z meranej hodnoty	každá séria merania
Tesnosť	žiadna zmena sledovaného tlaku v sonde po dobu 5 minút	každá séria merania
Opakovateľnosť	štandardná odchýlka párových meraní alebo opakovateľnosti < 5 % z meranej rýchlosti prúdenia	každá séria merania
Presnosť umiestnenia sondy do bodov merania	presnosť umiestnenia sondy v jednotlivých bodoch < 10 % zo vzdialenosti dvoch najbližších bodov	každá séria merania
Uhol sondy k rovine	uhol k rovine < 10° k natočeniu sondy	každá séria merania
Hustota plynu	neistota určenia hustoty plynu v potrubí < 0,05 kg/m ³	každá séria merania
Prúdenie plynu	uhol prúdenia < 15° k natočeniu sondy žiadne záporné prúdenie min. diferenciálny tlak > 5 Pa	každá séria merania
Rovina a body merania	určená podľa kap. 8.2 normy STN EN 15259	každá séria merania
plynné ZL – metodika	MMT-PP 08 a 16	
Hlavné charakteristiky	Preverenie hlavných pracovných charakteristík overovacím plynom – prepočet cez program calcul ME.xls	každá séria merania
Tesnosť aparatury	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere	každá séria merania

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 manažerstva „Laboratória merania emisií“. Údaje o nadväznosti jednotlivých zariadení sú uložené na príslušnom mieste v „Laboratóriu merania emisií“.

Kontinuálne merajúce analyzátory (vid' 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 „Laboratóriu merania emisií“ 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

Bez názorov a interpretácií.

6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

Počas výkonu oprávneného merania a spracovania získaných údajov z merania sa nevyskytli žiadne okolnosti, ktoré by viedli k odchýlkam od postupov zdokumentovaných v interných pracovných

postupoch a od technických noriem, podľa ktorých bolo meranie vykonané, neboli pozorované žiadne anomálie v technológii, ktoré by mali vplyv na kvalitu a spoľahlivosť získaných výsledkov z merania.

Periodické meranie znečisťujúcich látok v odpadových plynch sa určuje podľa porovnania limitných hmotnostných tokov s najvyššími meraním zistenými hmotnostnými toky znečisťujúcich látok v súlade s § 11 ods. 4 a príslušného písmena (technologické zariadenia) resp. podľa § 8 ods. 5 a príslušného písmena (spaľovacie zariadenia) resp. §10 ods. 2 a príslušného písmena (rozpušťadlové zariadenia), vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

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

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

Z rokovaní medzi zástupcami spoločnosti MM Team a prevádzkovateľom (objednávateľom) merania emisií, ktoré predchádzali samotnému meraniu emisií a hodnoteniu objektu a miestu merania neboli vykonané písomné záznamy.

Pri meraní emisných hodnôt sa zachovávaná zásada nezaujatosti všetkých dotknutých pracovníkov LME v zmysle 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 č. 3 správy, označených ako „údaj poskytnutý zákazníkom“.

Výsledky oprávneného merania uvedené v „Súhrne“ a v prílohe č. 2 správy sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) oprávneného merania a to za prevádzkových parametrov uvedených v príslušných prílohách (príloha č. 3 správy).

Výsledok periodického oprávneného merania emisií nie je ovplyvnený žiadnymi komerčnými a ani osobnými záujmami žiadneho účastníka konania. Dohľad nad oprávneným meraním vykonal Ing. Martin Motaj ml.

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

Účastníci oprávneného merania

Zamestnanci oprávnenej osoby:
(okrem zodpovednej osoby uvedenej na titulnej strane)

Subdodávatelia oprávneného merania:

Zástupcovia prevádzkovateľa:
(okrem uvedených v kap. 6.1.3 správy)

Ďalší účastníci oprávneného merania:

[REDAKOVANÉ]

viď kap. 4.4 správy

[REDAKOVANÉ] – *assistent manager*
obsluha zariadenia

-

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

.....
Ing. Martin Motaj ml.

.....
08.12.2023

Dátum

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

.....
Ing. Martin Motaj (1)

.....
08.12.2023

Dátum

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z.

Prílohy

Príloha	Názov prílohy	Počet strán
1.	Plán oprávneného merania	2
2.	Výpis údajov tabuľkového procesora – podrobné údaje výsledkov emisných meraní –	7
3.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraného zariadenia	2
Celkový počet strán príloh		11

--- koniec správy ---

Príloha 1 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: 21.11.2023

1. Základné údaje o účastníkoch merania:		Číslo objednávky: zmluva č. 004/22/MM	Dátum objednávky: 5.4.2022
Objednávateľ merania: Kia Slovakia s. r. o.	Prevádzkovateľ zdroja: Sv. Jána Nepomuckého 1282/1	Umiestnenie zdroja: 013 01 Teplička nad Váhom	Kategorizácia zdroja: 1.1.2
Zástupca objednávateľa (funkcia): Ing. Andrea Háňová	Telefón/e-mail: 0903 567 932	Zástupca prevádzky (funkcia): p. Mária Petrovičová	Telefón/e-mail: 0903 559 395
2. Cieľ merania (definovaný zákazníkom):			
Účel merania:			
<input checked="" type="checkbox"/> EF/IEF ZL (VV:)	<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"/> 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 OÚŽP	<input type="checkbox"/> rozhodnutia SIŽP
Identifikuj predpis / povolenie: 146/23; 248/23; 249/23 (v znení neskorších predpisov)			
Iné:			
<input checked="" type="checkbox"/> prvé meranie	<input checked="" type="checkbox"/> periodické meranie	<input checked="" type="checkbox"/> 1 výdychu	séria výdychov (ks):
<input checked="" type="checkbox"/> jestvujúci zdroj	<input type="checkbox"/> jestvujúci – zmena	<input type="checkbox"/> nový zdroj	Dátum stav. povolenia:
Osobit. podmienky: OOOv	výrobca	Dokument:	vedenia do SP/TP:
3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:			
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):			
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia: <input checked="" type="checkbox"/> dokumentácia:	Opis zdroja: výrobná hala SO M005, montážna hala motorov, pracovisko Dynamotest	Správa MM Team č. 04/1407/17-ME	z výrobných štítkov
Materiálová bilancia (viď druhá strana, časť iné záznamy) Schéma tg postupov (viď druhá strana, časť iné záznamy)			
Vstup. suroviny:	Mat.list/KBÚ: <input checked="" type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie	Výstup/Produkt:	P.listy: <input checked="" type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie
Palivá: <input checked="" type="checkbox"/> benzín <input type="checkbox"/> bez paliva	<input type="checkbox"/> plynné	<input checked="" type="checkbox"/> kvapalné	<input type="checkbox"/> tuhé
Riadenie prevádzky: <input type="checkbox"/> manuálne	<input type="checkbox"/> poloautomatické	<input checked="" type="checkbox"/> automatické	
Pritomnosť 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 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:			
Emisný charakter tg kontinuálny: <input checked="" type="checkbox"/> stabilný	<input type="checkbox"/> premenlivý	<input type="checkbox"/> viacrežimový:	<input type="checkbox"/> iný:
Viac režimová tg je posudzovaná podľa: <input type="checkbox"/> emisii:	<input type="checkbox"/> výrobu:	<input type="checkbox"/> paliva:	<input type="checkbox"/> suroviny:
Sledovanie prevádzky počas výkonu: <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 3 zmená:	<input type="checkbox"/> nepretržitá:
Zloženie odpadových plynov zo sledovaného zdroja/ časti: (v prípade, že tu nemá dost miesta piš na druhej strane do časti iné záznamy)			
Zariadenie, časť zdroja (členenie): Dynamotest	Výdych: V9	Očakávané ZL / EL (mg/m ³ ; g/h; v/s; refO ₂ ; ap.)	prietok O ₂ /CO ₂ vlhkosť
		NOx: 350 mg/m ³ , alebo 2000 g/h	
		TZL: 150 mg/m ³ (HT > 200 g/h) / 20 mg/m ³ (HT > 200 g/h)	
		CO, TOC: meranie hmotnostných tokov pre účel výpočtu poplatkov	
Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja:			
Odluč. zariadenie: <input checked="" type="checkbox"/> elektrostatický	<input type="checkbox"/> cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie Výdychy: <input checked="" type="checkbox"/> V9
<input type="checkbox"/> mokrá pračka	<input type="checkbox"/> tkaninový filter	<input type="checkbox"/> denitrifikácia	<input type="checkbox"/> biofilter
<input type="checkbox"/> katalytické katalýzy	<input type="checkbox"/> kondenzačný	<input type="checkbox"/> sedimentačný	<input checked="" type="checkbox"/> aktívne uhlie
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 vyšpecifikovania zákazníkom, právnym predpisom) merania a odbery vykonané MM Team			
Účinnosti ČS	Rekup. II. stupňa	STN EN 16321-2/s	STN EN 16321-2/A
Referenčné veličiny	<input checked="" type="checkbox"/> O ₂	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 12039	EPA CTM 030
<input checked="" type="checkbox"/> obj. prietok (OP)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 14789	STN ISO 12039	EPA CTM 030
	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO 16911-1	STN ISO 10780	EN ISO 16911-1 (vyp)
Základné ZL	<input checked="" type="checkbox"/> TZL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 13284-1	STN ISO 11042-1 67.9
<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 15058	STN ISO 12039	STN ISO 11042-1
<input checked="" type="checkbox"/> SO ₂	STN P CEN TS 17021	STN ISO 7935	STN ISO 11042-1
<input checked="" type="checkbox"/> NOx	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 10849	STN ISO 11042-1	EPA CTM 030
Ostatné ZL	Subdodávka analýza: <input checked="" type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie	Subdodávateľ:	Ekolab
fluór zliuč. ako HF	STN ISO 15713 (ISE)	STN 83 4752 č.4	chlór zliuč. ako HCl
fluoridy ako F ⁻ (s.g)	EPA Met. 13A (sfoto)	EPA Met. 13B (ISE)	alt/STN 83 4752 č.4
kovy	STN EN 14385	EPA Met. 29	aldehydy
amoniak	STN 83 4728	org. látky:	STN P CEN/TS 13649
			Hg
			STN EN 13211
celková neistota merania je pre jednotlivé metodiky merania uvedená v prílohe B.1 PK OM (pre AM v PK LME)			
Rozsah merania, časová náročnosť, personálne obsadenie a potrebná meracia technika:			
Čas na rozloženie techniky (min): 40	Čas na ohrev EMS (min): 30	Trvanie celkom: 70	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/TD
Overenie (min)	<input checked="" type="checkbox"/> SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> NOx	<input checked="" type="checkbox"/> CO
EMS / Man. metóda	<input checked="" type="checkbox"/> TOC	<input checked="" type="checkbox"/> na OL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 12619
Meranie Siet/Bod	M	EMS / tg	M / EMS
Periód (min)	5	EMS	EMS
Počet periód	30+30	EMS	EMS
Právny predpis/TN	3+2	EMS	EMS
Potrebný personál:	ZO + 1 x MT	Potrebná technika: <input checked="" type="checkbox"/> EMS	počet: 2
		<input checked="" type="checkbox"/> manuály	počet: 2

259/23

0202

5. Fyzická obhliadka miesta merania a zdroja: Obhliadku vykonal: MML Dátum: 29.08.23

Miesto merania (MM):

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

Prístup k MM: z voľného terénu schody rebrík: 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: rebríkom: manipulačne:

Charakter PP: plocha strechy: podesta: rebrík: manipulač. plošina: lešenie:

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

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

Odberová rovina (OR):

Geometria potrubia: kruhová: pravouhlá:

Prístupnosť odberovej roviny: jednoduchá: zložitá:

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

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

Rozmery odber. 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		4	(0,1 – 1,0) m ²	2	4
(1,01 – 1,60) m	2	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:

Nákres zdroja/časti: Nákres odberovej roviny a OO

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 zmysle 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 27.10.23

Dátum: 27.10.23 Vypracoval: MML podpis:

Dátum: 27.10.23 Schválil (VLME/ZO): MML podpis:

Dátum: 21.11.23 Oboznámený (PL): SG podpis:

Oboznámený (PL): podpis:

Oboznámený (PL): podpis:

Oboznámený (PL): podpis:

Protokol z merania a odberu ZL

Kia Slovakia s. r. o., Sv. Jána Nepomuckého 1282/1, 013 01 Teplička nad Váhom

Odsávanie z pracoviska Dynamotest; výdych V9

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

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

Príloha 2

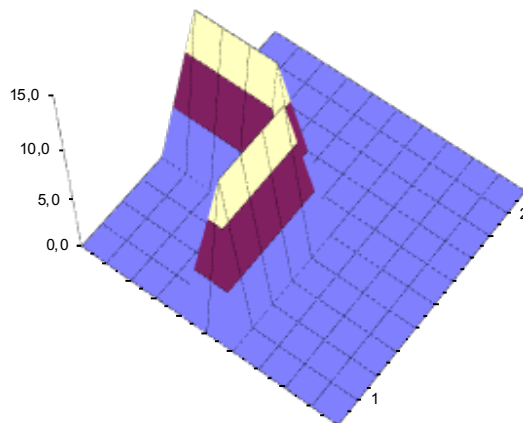
21.11.2023

suchý a pre TOC vlhký plyn

K

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý a pre TOC vlhký plyn plyn) (%)	18,14
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý a pre TOC vlhký plyn plyn) (%)	2,04
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	1,86
Teplota plynu (°C)	133,72
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	969,30
Teplota okolia (°C)	21,05
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	58,0
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	58,0
Hydraulický priemer potrubia (cm)	58,0
Priemerný dynamický tlak (Pa)	76,9
Statický tlak v potrubí (Pa)	12,50
Prierez potrubia S= (m ²)	0,264
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,303
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,293
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m ³)	0,831
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	13,5
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m ³ /h)	12832
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m ³ /h)	8240
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m ³ /h)	8087 U _{K=2} 485,2

Rýchlostný profil v meranom potrubí

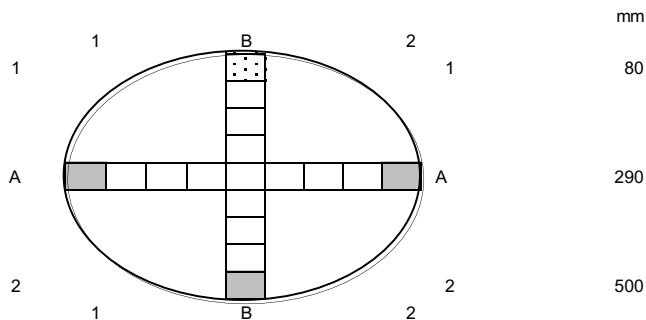


Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výduchu:	antikor
Hrúbka steny výduchu (mm):	2
Typ odberovej príruby:	2 x K
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	1,3 (od strechy)
Prístup k odberovému miestu:	schody->strecha
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	30
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	4,5
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	1,7
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: NO

NO

Merná jednotka: ppm

Zvolený referenčný bod merania:

priamka B

bod 1



označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	168	171		
B	169	169		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
170	171	170	169				
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 B

bod 1



označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu (Δp) v odberovej rovine (Pa)													
Hodnoty merané	12:18		12:48		12:59		13:29		13:40		14:10		Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			
A	76	77			79	79			75	75			77
B	76	76			79	79			76	76			77
Δp_{\max} v ref. bode	79		Δp_{\min} v ref. bode		76		Δp_{\max} v rep. bode		79		Δp_{\min} v rep. bode		76
v_{\max} [m/s]	13,8		v_{\min} [m/s]		13,5		v_{\max} [m/s]		13,8		v_{\min} [m/s]		13,5
Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine ($^{\circ}\text{C}$)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	130,8	129,2			132,2	130,9			135,7	135,2			132,3
B	131,9	133,5			135,1	136,2			136,8	137,2			135,1
Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	20	20			10	10			10	10			13
B	10	20			10	10			10	10			12

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
1,69% - splnené	5° - splnené	0,63% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,02 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine

Adsorpčnou, resp. kondenzačnou, gravimetrickou metódou										Elektrokapacitnou metódou - nepoužívala sa		
n	Doba odberu		W_{vody}		m_{vody}	T_g	$p_{e,g}$	Odber plynu		T_{plynu} $^{\circ}\text{C}$	Relatívna vlhkosť % rel.	W_{vody} obj. %
	od	do	$\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	obj. %	g	$^{\circ}\text{C}$	hPa	m^3	Nm^3			
1	11:44	12:14	15,6	1,80	1,358	20,4	969,3	0,100	0,087			
2	12:22	12:52	16,7	1,92	1,428	23,0	969,5	0,100	0,086			
3												
Priemer			16,1	1,86	1,393	21,7	969,4	0,100	0,086			

Vyhodnotenie odberu a stanovanie emisných veličín TZL.

Odsávanie z pracoviska Dynamotest; výdych V9

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 v OA		Kritérium (%)	Netesnosť (l/min)	Minimálny prietok v OA na odber (l/min)	Vyhodnotenie kritéria
	(l/h)	(l/min)				
1	1642	27,37	2	0,000	0,000	SÚLAD
2	1663	27,71	2	0,246	12,346	SÚLAD
3	1618	26,96	2	0,000	0,000	SÚLAD

2. Súhrnná slepá 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})	
D4-23-1160	0,73923	0,73931	0,08	0,617	0,16	-	150	10	do 15	SÚLAD
Oplach_V9_sl	75,59134	75,59136	0,02							

3. Parametre odberu a stanovania TZL.

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode (1./ 2./ 3. odber):	450 / 450 / 450	sek
Doba odberu - čistý čas odberu (1./ 2./ 3. odber):	30 / 30 / 30	min
Odberová dýza (1./ 2./ 3. odber):	8 / 8 / 8	mm
N - nutný počet odberov TZL	3	-
Fitre po exponovaní TZL vážené:	28.4.2023	

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť TZL (g)	T _{plynu} (°C)	P _{plynu} (hPa)	V _{plynu} (Nm ³)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	HK TZL (mg.m ^{-3.1})	HT TZL (g/h)
	od	do									
1	12:18	12:48	D4-23-1157	0,00053	11,64	801,2	0,618	18,15	2,03	0,9182	7,4
2	12:59	13:29	D4-23-1158	0,00056	12,04	803,5	0,626	18,14	2,04	0,9580	7,9
3	13:40	14:10	D4-23-1159	0,00041	12,80	803,4	0,609	18,13	2,04	0,7201	5,7
-	-	-	Oplach_V9	0,00011							
Priemerná hodnota					12,16	802,7	0,617	18,14	2,04	0,9	7,0
								Neistota U _{k=2}		0,1	5,8

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 izokinetického odberu

Odber TZL Bod	1				2				3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A	1641	1645			1661	1665			1620	1614		
B	1641	1641			1663	1662			1618	1619		
Priemerná hodnota												
1642												
1663												
1618												
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)												
-0,03												
-0,08												
-0,05												

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

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	D4-23-1157	22	22	47,0	QFH
2	D4-23-1158	22	22	47,0	QFH
3	D4-23-1159	22	22	47,0	QFH
0	D4-23-1160	22	22	47,0	QFH

Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Odsávanie z pracoviska Dynamotest; výdych V9

Emisný merací systém: SmartFID (126)

Metóda merania: STN EN 12619:2013

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 B v bode 1.

1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	90,00
U CRM	1,60
Platnosť CRM do	30.1.2025

2. Tesnosť EMS - meranie CRM TOC

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

3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

N - nutný počet meraní TOC prvého merania: **4**

n	Doba merania		O ₂ %obj.	RM ppm	TOC	
	od	do			mg.m ⁻³ 1)	g/h
0	-	-	-	0,10	0,16	1,31
1	12:16	12:45	18,15	3,8	6,3	50,8
2	12:46	13:15	18,14	3,7	6,1	49,2
3	13:16	13:45	18,13	3,8	6,1	49,7
4	13:46	14:15	18,13	3,8	6,2	50,4
5						
Priemerná JH			18,14	3,8	6,2	50,0
Maximálna JH			18,15	3,8	6,3	50,8
Neistota U _{k=2}			0,30		0,80	6,59

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

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

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

Odsávanie z pracoviska Dynamotest; výdych V9

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

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 B v bode 1.

1. Kalibračné plyny

ZL	O_2	CO_2	CO	NO	SO_2
	(% obj.)		(mol/mol)		
CRM	1		2		
Hodnota CRM	14,99	14,99	480,9	485,8	478,3
U CRM	0,08	0,09	3,4	6,6	3,4
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	0,02	SÚLAD

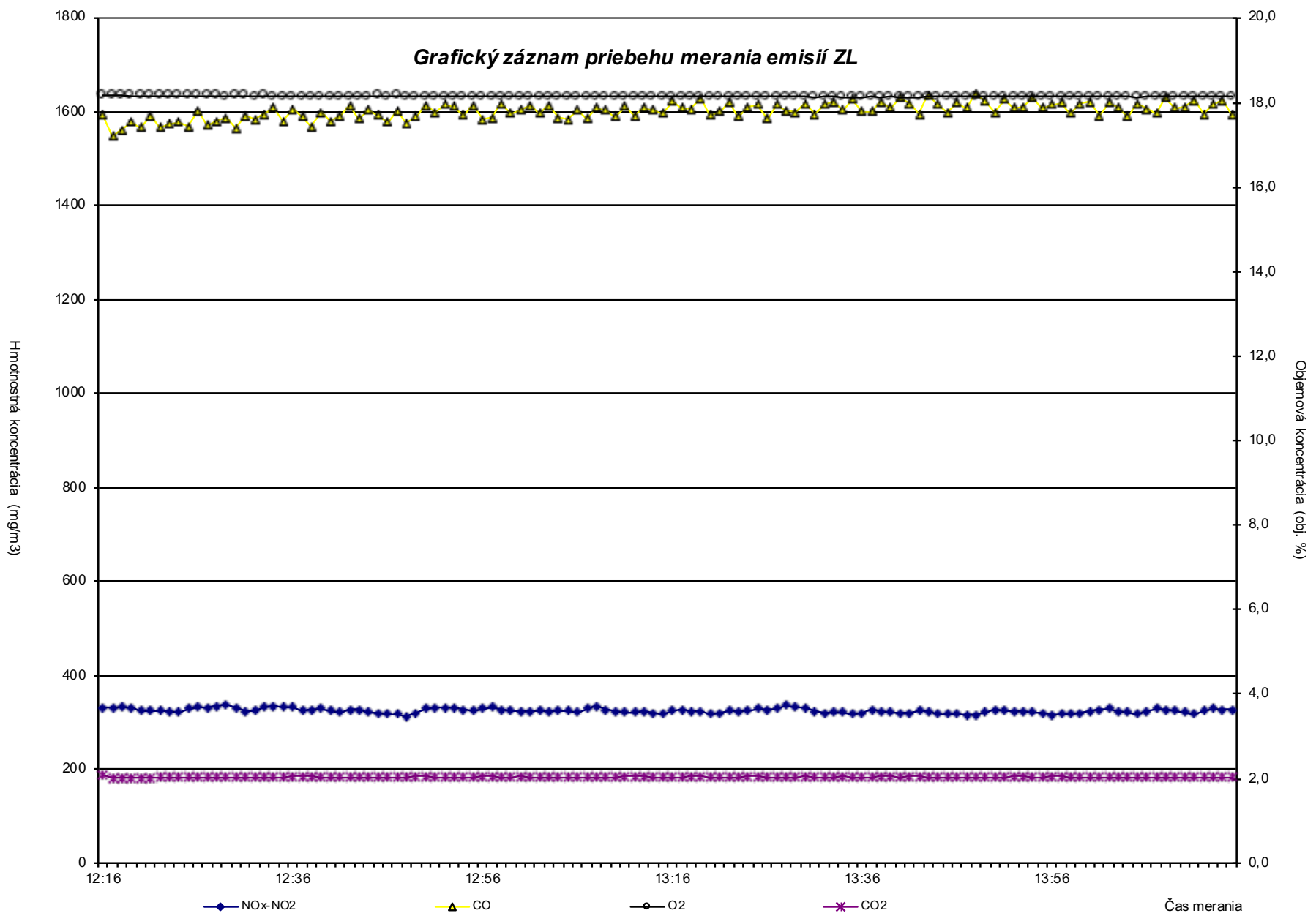
3. Namerané hodnoty emisných veličín plyných ZL v odpadovom plyne

N	Doba merania		O_2	CO_2	CO			NO _x (NO ₂)		
	od	do	%obj.		ppm	mg.m-3 1)	g/h	ppm	mg.m-3 1)	g/h
0	-	-	0,000	0,000	0,1	0,1	0,9	0,1	0,3	2
1	12:16	12:45	18,15	2,03	1267,3	1584,1	12810,4	160,0	327,9	2651,9
2	12:46	13:15	18,14	2,04	1279,6	1599,5	12934,5	158,4	324,6	2625,1
3	13:16	13:45	18,13	2,04	1288,0	1610,0	13020,2	157,8	323,5	2616,2
4	13:46	14:15	18,13	2,04	1290,0	1612,5	13039,7	157,2	322,3	2606,3
	Priemerná hodnota		18,14	2,04	1281,2	1601,5	12951,2	158,3	324,6	2624,9
	Maximálna hodnota		18,15	2,04	1290,0	1612,5	13039,7	160,0	327,9	2651,9
	Neistota $U_{k=2}$		0,3	0,3		30,0	793,6		18,2	211,3

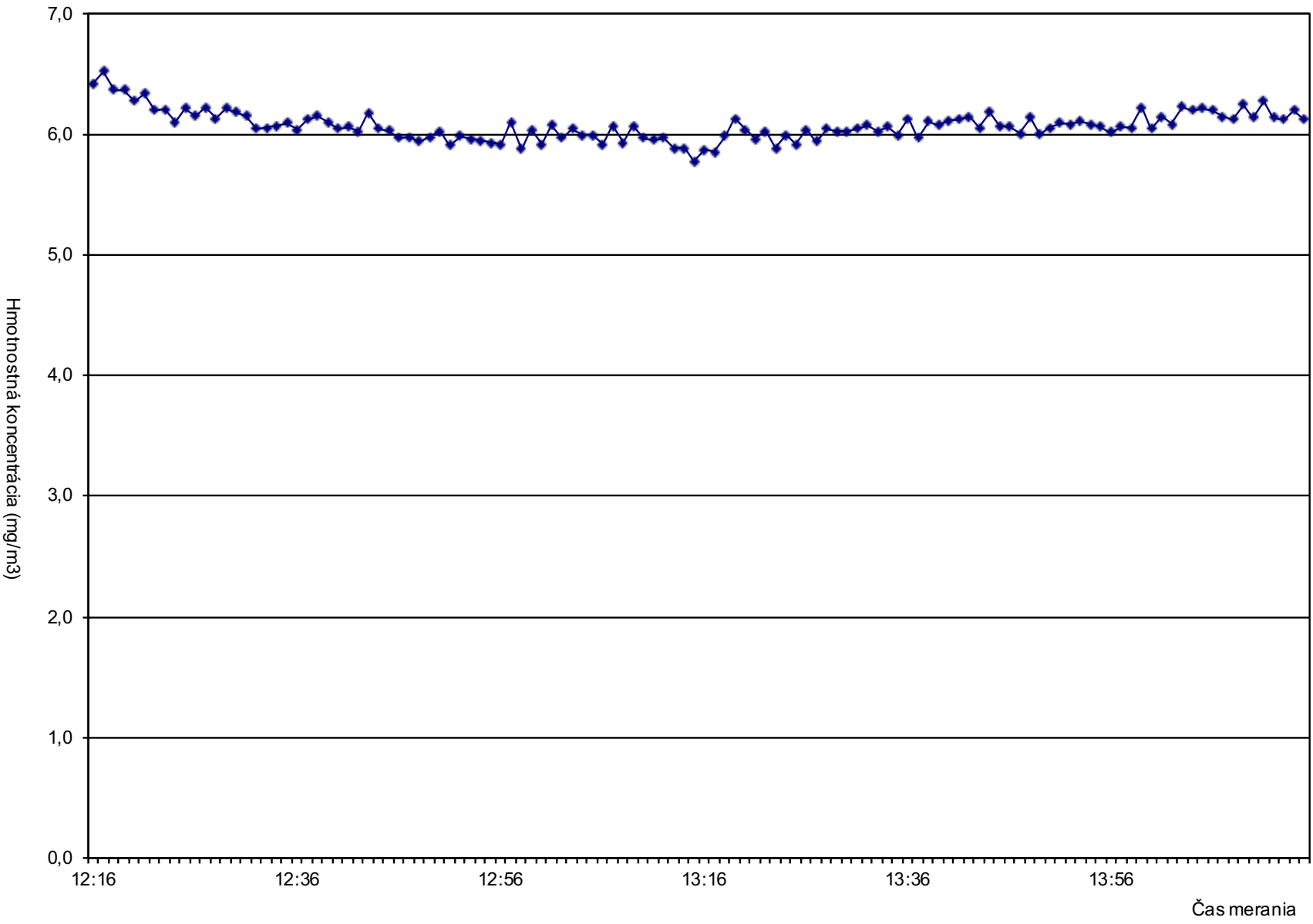
N - nutný počet meraní PZL opakovaného merania:

4

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



Grafický priebeh merania TOC



Príloha 3

Technické, technologicko-prevádzkové parametre objektu merania, dokumentácia objektu merania a odberových miest

A **Technické a technologické parametre objektov merania** (údaje poskytnuté zákazníkom)

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka	
Všeobecné údaje		
Umiestnenie	Hala SO M005 Montážna hala motorov	-
Účel	Skúšobné stolice na testovanie naftových a benzínových motorov pre krátkodobé a dlhodobé testy	-
Počet skúšobných stolíc zapojených do výdychu V9	3	ks
Menovitý výkon zdroja znečisťovania	Plné obsadenie skúšobných stolíc (3 motory)	-

A.1 **Technické a technologické parametre zariadení pracoviska Dynamotest, výdych V9**

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka	
Skúšobné stolice - Dynamotest		
Skúšobná stolica č. 1	Test benzínových motorov	-
Skúšobná stolica č. 2	Test benzínových alebo naftových motorov	-
Skúšobná stolica č. 3	Test benzínových motorov	-
Palivo	Normovaný benzín Normovaná nafta	-
Typy testov		
Dlhodobý test	300 hodín	-
Krátkodobý test	10 hodín	-
Odlučovacie zariadenie		
Typ	Každý motor obsahuje katalyzátor výfukových plynov a filter pevných častíc	-
Ventilátor odpadových plynov, výdych V9		
Pripojené stolice	Skúšobná stolica č. 1 až 3	-
Výrobca	Nedostupný výrobný štítok	-
Typ	Nedostupný výrobný štítok	-
Výrobné číslo	Nedostupný výrobný štítok	-

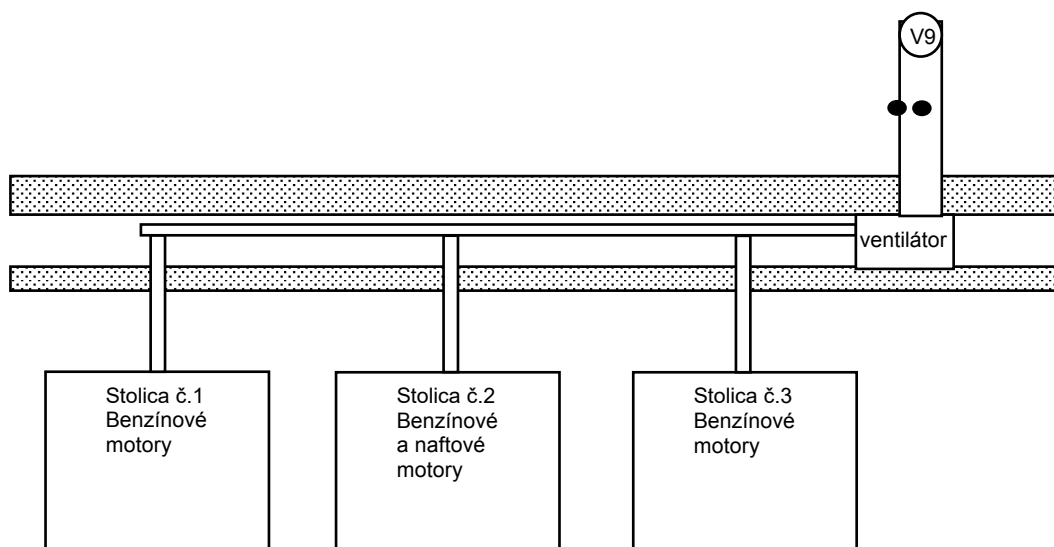
B **Prevádzkové parametre objektov merania** (údaje poskytnuté zákazníkom)

B.1 **Prevádzkové parametre zariadení počas merania emisí**

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Prevádzkové parametre			
Typ testu	Všetky skúšobné stolice: krátkodobý test		
Výkon motorov počas merania	Menovitý výkon motorov		
Obsadenie skúšobných stolíc	3 motory (100% Q _{men})		
Údaje o motoroch			
Skúšobné stolice	Typ motora	Otáčky (ot/min)	Výkon motora
Skúšobná stolica č. 1	Benzínový 1,5	6000	96 koní
Skúšobná stolica č. 2	Benzínový 1,6	5500	160 koní
Skúšobná stolica č. 3	Benzínový 1,6	5500	150 koní

C Schémy a snímky objektov merania a miest meraní

C1 Schéma objektov merania



C2 Snímka miesta merania

