



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 neakreditované skúšky/výsledku
SUB – označenie výsledku dodaného subdodávateľom analýzy

**Správa o diskontinuálnom oprávnenom meraní emisií
na zdroji „Výroba strešných okien pre automobilový priemysel – Nanášanie lepidiel“
v spoločnosti „Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany“**

(meranie hodnôt emisných veličín TOC v odpadových plynoch
zo zariadení na linkách v Hale 1 a zo zariadení na linke 356 v Hale 2)

Názov akreditovaného skúšobného laboratória/
oprávnenej osoby podľa §58 ods. 2 písm. a)
zákona 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia
v znení neskorších predpisov (ďalej len
v z.n.p.):

Laboratórium merania emisií,
Pri Suchom mlyne 58, 811 04 Bratislava /
MM Team s.r.o.,
Langsfeldova 18, 811 04 Bratislava
IČO: 44 141 297

Číslo správy :

04/0206/25-ME

Prevádzkovateľ :

Inalfa Roof Systems Slovakia s. r. o.
Priemyselná 573/3, 922 02 Krakovany
IČO: 45583501, IČ DPH: SK2023058961

Miesto/lokalita :

areál spoločnosti Inalfa Roof Systems Slovakia s. r. o.
Priemyselná 573/3, 922 02 Krakovany

Odbor oprávnenej technickej činnosti :

diskontinuálne oprávnené meranie, ktorým sa zisťuje hodnota fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit 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 ochrane ovzdušia v z.n.p.

Číslo objednávky:

614023

Dátum objednávky:

6.11.2024

Deň oprávnenej technickej činnosti:

3.6.2025

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

Ing., Martin Štěpánek
rozhodnutie o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 54419/2014 zo dňa 21.11.2014

Správa obsahuje :

15
4

strán
prílohy

Účel oprávnenej technickej činnosti:

1. Prvé periodické diskontinuálne oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 4 ods. 1, písm. b) (Hala 1) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií
 2. Prvé periodické diskontinuálne oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 4 ods. 1, písm. a) (Hala 2 linka 356) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií
 3. Prvé periodické diskontinuálne oprávnené meranie hmotnostného toku na výpočet poplatkov (po zmene Hala 1, nové Hala 2 linka 356) podľa §3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií
- Účel konania o vydaní súhlasu orgánu ochrany ovzdušia podľa §26 ods. 1 písm. a) (Hala2) a b) (Hala 1), zákona č. 146/2023 Z. z o ochrane ovzdušia v z.n.p. Rozhodnutie č. OU-PN-OSZP-2025/04541-003 zo dňa 27.05.2025

Rozdeľovník správy:

Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., e-výtlačok
MM Team; archívny výtlačok

Podpísaný elektronický dokument:

Strana 1 z 15 Ing. Martin Štěpánek
Titulná strana osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Súhrn

Prevádzka :	Výroba strešných okien pre automobilový priemysel – Nanášanie lepidiel a) Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 b) Hala 2 – linka 356 VAR PCZ: 2232150
Čas (režim) prevádzky :	prevádzka: a) 1 až 3-zmenná / podľa linky, b) 3- zmenná, výkonové charakteristiky: a) Linka 139: 78, Linka 334: 298, Linka 336: 96, linka 337: 207, linka 340: 207, linka 342: 178 ks/zmena b) linka 356: 292 ks/zmena technológia emisne jednorežimová, (porovnateľné výrobky a rovnaké postupy a prostriedky), kontinuálna emisne ustálená,
Zdroje / zariadenia vzniku emisí :	Výroba strešných okien pre automobilový priemysel – Nanášanie lepidiel; 1. Hala 1, linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 – výdych E4a 2. Hala 2 – linka 356 – výdych E15 3. Hala 2 – linka 356 – výdych E16
Merané zložky :	TOC,
Výsledky merania :	hmotnostný tok v g/h; hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynoch / v spalinách v mg/m ³ ;
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisí :	a), b) kat. 6.6.1) Nanášanie lepidiel, kat. 6.4.1) Odmasťovanie a čistenie povrchov....

Účel oprávnenej technickej činnosti 1) (viď titulná strana správy)

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 emisí :			Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342, - výdych E4a			
TOC	3	5 ¹⁾ ; -	6 ¹⁾ ; -	50 ¹⁾ ; -	áno	súlad ²⁾

Poznámky:

¹⁾ Hodnoty hm. koncentrácií v mg.m⁻³ sú vyjadrené pri štandardných stavových podmienkach (p= 101,3 kPa; t = 0 °C) vlhký plyn,

²⁾ Požiadavky dodržania emisného limitu podľa:

(rozpúšťadlový zdroj): §31 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č.248/2023 Z.z.

Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené:

TOC – v zmyslu prílohy č. 6 časť IV, kap. 2.2 (odmasťovanie a čistenie povrchov), tabuľka položka IIb ≤10 t/rok a kap. 8.1 (nanášanie lepidla), tabuľka položka VIII spotreba org. rozpúšťadiel podľa linky cca ≤5 t/rok vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z.. V zmyslu prílohy č. 2 časť B bod 14 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (uplatnenie prísnejšieho kritéria, v tomto prípade najnižšieho EL pre TOC pre činnosti ak sa vykonávajú súčasne a pre ktoré je ustanovený iný emisný limit)

Účel oprávnenej technickej činnosti 2) (viď titulná strana správy)

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 emisí :			Hala 2 – linka 356, - výdych E15			
TOC	3	18 ¹⁾ ; -	20 ¹⁾ ; -	50 ¹⁾ ; -	áno	súlad ²⁾
Zdroje / zariadenia vzniku emisí :			Hala 2 – linka 356, - výdych E16			
TOC	3	13 ¹⁾ ; -	15 ¹⁾ ; -	50 ¹⁾ ; -	áno	súlad ²⁾

Poznámky:

¹⁾ Hodnoty hm. koncentrácií v mg.m⁻³ sú vyjadrené pri štandardných stavových podmienkach (p= 101,3 kPa; t = 0 °C) vlhký plyn,

²⁾ Požiadavky dodržania emisného limitu podľa:

(rozpúšťadlový zdroj): §31 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č.248/2023 Z.z.

Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené:

TOC – v zmyslu prílohy č. 6 časť IV, kap. 2.2 (odmasťovanie a čistenie povrchov), tabuľka položka IIb ≤10 t/rok a kap. 8.1 (nanášanie lepidla), tabuľka položka VIII spotreba org. rozpúšťadiel podľa linky cca ≤5 t/rok . V zmyslu prílohy č. 2 časť B bod 14 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (uplatnenie prísnejšieho kritéria, v tomto prípade najnižšieho EL pre TOC)

Účel oprávnenej technickej činnosti 3) (viď titulná strana správy)

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (reprezentatívny hmotnostný tok) [g.h ⁻¹]	Maximum (reprezentatívny hmotnostný tok) [g.h ⁻¹]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342, - výdych E4a			
TOC	3	27,7 ¹⁾	35,5 ¹⁾	-	áno ¹⁾	-
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Hala 2 – linka 356, - výdych E15			
TOC	3	24,5 ¹⁾	26,5 ¹⁾	-	áno ¹⁾	-
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Hala 2 – linka 356, - výdych E16			
TOC	3	90,8 ¹⁾	99,4 ¹⁾	-	áno ¹⁾	-

Poznámky:

¹⁾ hodnoty reprezentatívneho hmotnostného toku na výpočet poplatkov podľa § 3 ods. 1, písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. pri porovnateľnom výkone zariadenia (príloha č. 4 správy)

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad / nesúlad:

Správa, výsledky diskontinuálneho oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu diskontinuálneho oprávneného merania s určenými požiadavkami nie sú súhlasom ani povolením, ktorý je vydávaný povoľujúcim orgánom podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu

Výsledky sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) diskontinuálneho oprávneného merania (ďalej len „oprávnené meranie“).

1. Opis účelu merania

Účelom merania je vykonať na časti zdroja pre zariadenie „Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342, (výdych E4a)“ a na časti zdroja pre zariadenie „Hala 2 – linka 356 (výdych E15 a E16)“ prvé oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov (v zmyslu „účelu“ na „Titulnej strane“ správy), 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 nákres objektu merania s potrubnými systémami a odberovými miestami sú uvedené v prílohe č. 2 a 4 správy.

2.1 Princíp technológie

Predmetom výrobných technológií je „Montáž okien pre automobilový priemysel“. Jedná sa o montáž predovšetkým strešných okien pre osobné a nákladné automobily. Všetky dielce použité v montáži sú dodávané od výrobcov z iných lokalít.

Strešné okná využívané v automobilovom priemysle tvoria podskupinu montovaných do strešnej časti karosérie automobilu. V súčasnosti strešné okná sú vybavené mechanizmom pre automatické otváranie a odsunutie otvárateľnej časti okna.

Pozostávajú :

- z rámu (výlisok z oceľového plechu), ku ktorému sú uchytené vodiaci mechanizmus, tesnenia, pohon automatického otvárania, ovládacia jednotka, senzory, prepojavacie káble atď.,
- pohyblivé otváracie okno s tesnením a mechanizmom otvárania.

Montáž strešných okien je vykonávaná na pracoviskách zostavených do :

- montážnych liniek s pracoviskami umiestnenými okolo dopravníka
- montážnych buniek zložených zo samostatných navzájom naviazujúcich pracovísk

Na pracoviskách a v zariadeniach sa vykonávajú činnosti a technologické postupy :

- automatická montáž pomocou priemyselných robotov,
- automatické nanášanie tmelu alebo podkladového prípravku pomocou priemyselných robotov,
- ručných montáží za použitia ručného náradia (uťahovačky, dávkovače),
- ručného čistenia, nanášania aktivátora, podkladného prípravku (spojiva), lepidla,

- vyprchávania, sušenia lepených spojov,
- kontrola funkčnosti, hlučnosti,
- balenia do účelových paliet.

Montážne linky a pracoviská sú inštalované vo výrobnno-skladovej hale s výrobnými pracoviskami budovanými v III. etapách a ďalej označovaných ako haly H1 až H3. Meranie bolo vykonané na výrobných halách H1 a H2 na príslušných výrobných linkách napojených na odsávanie odpadových plynov do určených výduchov.

Technické parametre a údaje o zariadení sú uvedené v prílohe č. 4 správy.

2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia	-, vid' príloha č. 4 správy
palivá	-, vid' príloha č. 4 správy
suroviny / produkt	autosklo, lepiace a čistiace prostriedky, tesnenia, komponenty vid' príloha č. 4 správy

3. Opis miesta oprávneného merania

Miesto merania na Hale 1 z jednotlivých napojených liniek na odsávanie (výdych E4a) sa nachádza na streche tejto výrobnej haly a je riešené v prístupnom v mieste, ktoré slúži na meranie.

Miesto merania na Hale 2 z linky 356 sa nachádza na streche tejto výrobnej haly a je riešené v prístupnom v mieste, ktoré slúži na meranie.

Podrobnejšie údaje o mieste, úseku merania, odberových rovín a bodov, o prístupe a vybavenosti je uvedený v prílohe č. 2 správy, a dopĺňujúce údaje (náčrt umiestnenia, fotodokumentácie v prílohe č. 4 správy).

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 plánovaný termín merania a konečný termín merania emisií na 3.6.2025. V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon/Čas	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
26.3. a 16.5.2025*											
plánovanie merania, obhliadka objektu merania a prerokovanie pred meraním											
3.6.2025											
Úkon/Čas		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
obhliadka objektu pred meraním											
príprava merania											
nastavenie/kontrola analyzátorov											
meranie EMS analyzátor FID I											
meranie EMS analyzátor FID II											
meranie EMS analyzátor FID III											
Ukončenie merania											

* telefonický / on-line preverované v zmysle kap. 7.1.2. pozn.1 STN EN 15259

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 alebo inej meranej látky profilu potrubia (homogennosť)
2.	Príprava merania a vedenie vzorky plynu	zostavenie a príprava EMS overenie tesnosti, odozva EMS nastavenie EMS pomocou nastavovacích plynov kontrolné činnosti pred meraním (drifty ap.)
3.	Zistenie podmienok okolia	meranie atmosférického tlaku
4.	Zistenie stavových veličín plynu v potrubí	meranie teploty plynu v potrubí
5.		meranie efektívneho tlaku plynu v potrubí
6.	Meranie rýchlosti prúdenia plynu v potrubí	meranie dynamického tlaku s P-P sondou výpočet "lokálnych" rýchlostí (len pri stanovení TZL)
7.		
8.	Zistenie vlhkosti v potrubí	vybranou metódikou zo zoznamu uvedenom v tab. 4.3 kap. 4. správy
9.	Výpočet hustoty plynu v potrubí	
10.	Voľba miesta a bodov odberu vzorky (merania rýchlosti prúdenia v potrubí)	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
11.		meranie priemeru potrubia
12.	(reprezentatívnosť polohy)	uhol ("nekolmosť") priamok odberu vzorky
13.	Meranie podielu PZL pomocou EMS	
14.	Overenie EMS pomocou nastavovacích plynov po meraní (drifty ap.)	
15.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky výpočet priemernej rýchlosti výpočet objemového prietoku prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
16.		
17.		
18.		
19.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie plyných / tuhých znečisťujúcich látok v potrubí	
20.	Výpočet hmotnostného toku plyných / tuhých znečisťujúcich látok v potrubí	

Parametre plynu:

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

Vlhkosť (elektrokapacitne):

Vlhkosť odpadového plynu sa zisťovala v prúde odpadového plynu elektrokapacitnou metódou podľa postupu MMT-IM 02B (kap. 5.3 STN EN 14790).

Emisný monitorovací systém - plamenoionizačná metóda (FID) :

Odpadové plyny s podielom organických látok ako TOC boli odoberané z predmetu merania emisií odberovou sondou do analyzátoru EMS – FID (SmartFID, BA 3006) pracujúcom na plameňovo ionizačnom princípe podľa postupu MMT-PP 08.

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.

Priebeh merania emisií emisným monitorovacím systémom je uvedený vo forme záznamu minútových koncentrácií a ich grafickom spracovaní v prílohe č. 3 správy.

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 č. 2 a 4 správy.

4.3 Použité meracie a analytické metódy a postupy

Tabuľka 4.3 Zoznam použitých pracovných postupov a technických noriem na výkon oprávneného merania

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	-
vodná para	MMT-IM 02B STN EN 14790 kap. 5.3	Stanovenie vlhkosti plynu elektrokapacitne Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	6.99.02	01-03-2024 04-2018	-
rýchlosť obj. prietok hustota	STN EN ISO 16911-1 MMT-PP 12	Stacionárne zdroje emisií – manuálne a automatické stanovenie rýchlosti a objemového prietoku v potrubí – Časť 1: Manuálna referenčná metóda (ISO 16911-1:2013)	6.99.03	05-2014	-
rýchlosť obj. prietok hustota	TNI CEN/TR 17078 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1	6.99.03	04-2019	-
plynné organické látky vyjadrené ako celkový uhlík	STN EN 12619 MMT-PP 08	Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového organického uhlíka. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom	0.0.06	06-2013	-
IEF, IHT	STN EN ISO 11771 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup	0.0.00	07-2011	-
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	-

4.4 Opis a zhodnotenie podmienok a výsledkov subdodávok

Neboli vykonané žiadne merania vo forme subdodávok.

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 zariadení sa riadia postupmi výrobcu zariadenia a dodávateľa jednotlivých prípravkov a postupmi na zabezpečenie bezpečnosti práce. Nastavenie jednotlivých parametrov sa vykonáva v príslušných regulačných medziach resp. sú nastavené servisnou – dodávateľskou firmou a vychádzajú z technologických požiadaviek na kvalitu výrobku a z požiadaviek na prípravu výrobných prostriedkov a pomocných prostriedkov. Nastavenie jednotlivých parametrov pri nanášaní lepidla/odmasťovacieho prostriedku sa vykonáva manuálne obsluhou (množstvo nanoseného prostriedku, počet vrstiev) a vychádza z technologických požiadaviek na výslednú kvalitu produktu. Výrobné zariadenia sú opatrené charakteristickou meracou a regulačnou technikou.

Podmienky prevádzky počas merania a jednotlivé významné parametre pre jednotlivé zariadenia ich rozmedzia sú uvedené v príslušných tabuľkách v prílohe č. 4 správy.

5.1.2 Spôsoby prevádzky a výrobné-prevádzkové režimy

Prevádzkovanie zariadení / staníc na jednotlivých linkách je vykonávané v zmennej prevádzke a podľa množstva zákaziek. Výrobné-prevádzkový režim z hľadiska použitia suroviny porovnateľných parametrov (používajú sa materiály rovnakého zloženia) je možno klasifikovať ako jedno režimový s trvalým dozorom obsluhy.

Podmienky prevádzky počas merania a údaje o stavu jednotlivých zariadení a prevádzok sú uvedené v prílohe č. 4 správy.

5.1.3 Emisno-technologický charakter a podstatné technicko-prevádzkové parametre

Emisno-technologický charakter s ohľadom na charakter a spôsob prevádzkovania objektu merania je diskontinuálny resp. semikontinuálny, a to z dôvodu jednotlivých taktov a naviazaných operácií na jednotlivých staniciach a medzi stanicami.

Technicko-prevádzkové parametre, ktoré boli zistené počas merania emisných veličín, sú uvedené v prílohe č. 4 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 najmä 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

- *Správa o oprávnenom meraní emisií č. 04/0607/20-ME z 13.7.2020*
- *súhlas OU Piešťany odbor OSŽP č. OU-PN-OSZP-2024/011671-003 z 14.11.2024,*
- *súhlas OU Piešťany odbor OSŽP č. OU-PN-OSZP-2025/004541-003 z 27.5.2025,*
- *Technická správa - výroba okien pre automobilový priemysel výrobná linka 356, PRO-Ing s.r.o. Ružomberok,*
- *Výkresová dokumentácia SO 01 Výrobná hala 2 – PS 01 Linka 356 , PRO-Ing s.r.o. Ružomberok, 05-2024,*
- *Výkresová dokumentácia k vzduchotechnickej časti zmeny odsávania Hala 1, 2024*
- *žiadosť o vydanie súhlasu na skúšobnú prevádzku z 2024*
- *podklady poskytnuté prevádzkovateľom – údaje o výrobe a produkcii,*
- *výrobné štítky technických zariadení,*
- *vyhlásenie prevádzkovateľa zdroja z 3.6.2025,*

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Z jednotlivých procesov na čistenie a odmasťovania skla, nanášanie podkladovej vrstvy a nanášanie lepidla dochádza k odvodu prchavých organických podielov použitých v jednotlivých prípravkoch. Odvod odpadových plynov z nanášania lepidla a odmasťovania je zabezpečený z jednotlivých pracovísk / staníc / z montážnych stolov a strojov lokálnym odsávaním potrubný systém, ktorý odvádza odpadové plyny z Haly 1 do výduchu E4a a z Haly 2 a linky 356 do výduchov E15 a E16. Odvod odpadových plynov je riešený bez čistenia.

Informácie o potrubných systémoch a odlučovacích zariadeniach sú uvedené v prílohe 2 a 4 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	Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany (titulná časť správy)	
Názov zdroja	Výroba strešných okien pre automobilový priemysel – Nanášanie lepidiel (časť správy „Súhrn“)	
Objekt merania	Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 – výdych E4a Hala 2 – linka 356 – výdychy E15 a E16 (časť správy „Súhrn“)	
Č. Požiadavky a osobitné podmienky merania	Zdokumentovanie požiadaviek a podmienok merania	
	Podmienky merania, ktoré sa vzťahujú na určené (preukazované) požiadavky	Údaj / hodnota a predpis alebo iný dokument, kde je údaj / požiadavka určená (presné označenie predpisu / dokumentu - číslo, §, ods., písm., príloha, časť, bod, poznámka pod tabuľkou č.)
Určenie emisného limitu		
1.	vymedzenie zariadenia	vymedzenie zariadenia (časť správy „Súhrn“) technologický zdroj znečisťovania ovzdušia, emisne jednorežimový, diskontinuálny
2.	členenie zariadenia podľa dátumu povolenia	viď časť správy „Súhrn“
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	zariadenia v časti správy „Súhrn; číslo zdroja/zariadenia“ : v mieste merania odpadový plyn nie je riedený
6.	limity preukazované meraním	tabuľka „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
7.	miesto platnosti emisného limitu	za ventilátorom odpadového plynu, kde nedochádza k zmene zloženia“ viď popis miesta merania kapitola 3 správy,
8.	termín oprávneného merania	viď „Titulná strana“ správy
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“)
	1. uplatnené prísnejšie kritérium	prísnejšie kritérium sa neuplatňuje
12.	zohľadňovanie neistoty	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
13.	skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky	bez osobitnej podmienky
14.	stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
15.	Spôsob zistenia	TOC, prístrojová kontinuálna metóda min. 3 JH v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (príloha č. 2 časť D, prvé meranie, priebežná metóda, perióda 60 min.)
16.	Časová perióda zisťovania HEV	TOC perióda 60 (50 – 70) minút, podľa prílohy č. 2, časť C, bod 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

6.1.2 Zhodnotenie súladu prevádzky s dokumentáciou a s určenými požiadavkami

O zhodnutí 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	Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany (titulná časť správy)	
Názov zdroja	Výroba strešných okien pre automobilový priemysel – Nanášanie lepidiel (časť správy „Súhrn“)	
Objekt merania	Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 – výdych E4a Hala 2 – linka 356 – výdychy E15 a E16 (časť správy „Súhrn“)	
1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim podľa § 6 ods. 4 písm. a) až f) vyhlášky 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 výrobnoprevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie alebo emisné limity možno považovať za dodržané podľa	

	<i>prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.</i>
Zhodnotenie:	<i>kap. 6.1 správy žiadny osobitný predpis pre technológiu / zariadenie a ani súhlas na prevádzku neurčuje výrobnoprevádzkový režim, pre ktorý platia určené emisné limity</i>
1.b) platí povinnosť dodržiavania určeného emisného limitu (vylúčenie špecifických prevádzkových stavov podľa predpisu, ktorý určuje emisné limity / schválenej dokumentácie / povolenia)	
Požiadavka	<i>Podľa §19 ods. 5 resp. §34 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. emisný limit neplatí počas nábehu, odstávky, zmeny výkonu...</i>
Zhodnotenie:	<i>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).</i>
1.c.1) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa osobitých predpisov	
Zhodnotenie:	<i>Žiadna osobitná vyhláška MŽP SR pre príslušnú technológiu alebo zariadenie neurčuje podmienky dodržania určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim počas merania.</i>
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:	<i>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 výrobnoprevádzkový režim.</i>
1.d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania určené povoľujúcim orgánom	
Zhodnotenie:	<i>Osobitné podmienky merania neboli určené.</i>
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:	<i>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 výrobnoprevádzkový režim neurčujú.</i>
1.f.1) parametre palív / surovín sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	<i>Žiadny platný osobitný predpis, dokumentácia pre prevádzku a v dokumentácii citované technické normy, či súhlas pre prevádzku neurčujú žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim.</i>
1.f.2) parametre 1.f.2) výrobnotechnologických a odľučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	<i>Parametre výrobnotechnologických a odľučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim počas merania boli v súlade s platnou dokumentáciou prevádzkovateľa.</i>
2. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim podľa § 6 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Zhodnotenie:	<i>Žiadna osobitná vyhláška, súhlas, dokumentácia, norma alebo osobitné podmienky požiadavky na režim platnosti určeného emisného limitu alebo na režim preukázania údajov o dodržaní emisných limitov neurčuje.</i>
3. Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia v z.n.p.	
Zhodnotenie:	<i>Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky objektu merania s predpismi podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia v z.n.p. je uložené v archíve MM Team-u v zložke s číslom tejto správy.</i>

6.1.3 Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky

Technologické zariadenie bolo 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 takom výrobnoprevádzkovom režime, počas ktorého sa predpokladá, že emisie **znečisťujúcich látok** sú podľa teórie a praxe najvyššie, resp. pri bežne dosahovanom výkone zariadení (viď list oznámenia). Uvedený 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 ...“ pre zariadenie „Hala 1 – výdych E4a; Hala 2 – výdych E15 a E16
Dátum vyhotovenia	3.6.2025

Meno a priezvisko zástupcu	
Zástupcovia objednávateľa: (zodpovední za súlad prevádzky s dokumentáciou a právnymi predpismi)	Marián Bero
Funkčné zaradenie	Správa budov

6.2 Výsledky oprávneného merania

6.2.1 Prezentácia jednotlivých výsledkov

Jednotlivé výsledky merania sú uvedené tabuľkovou formou v prílohe č. 2 správy.

6.2.2 Vyhodnocovanie výsledkov jednotlivých meraní

Stanovenie vodnej pary (vlhkosti) plynu

Elektrokapacitnou metódou

Vodná para (Vlhkosť) odpadového plynu sa zisťovala v prúde odpadového plynu elektrokapacitnou metódou podľa postupu MMT-IM 02B (kap. 5.3 STN EN 14790). Údaje z meradla (teplota a relatívna vlhkosť) sa zapisovali do formulára a podľa postupu v MMT-IM 02B (kap. 5.3 STN EN 14790) bola určená výpočtom príslušná vlhkosť v objemových percentách.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie TOC

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty plyných znečisťujúcich látok „ $C_{PZL, ippm}$ “ v jednotkách 10^{-4} obj.% (ppm) a následne prepočítané na hodnoty vyjadrené v $mg.m^{-3}$, normálne stavové podmienky ($T = 273,15$ K a $p = 101,3$ kPa, vlhký plyn) podľa postupu MMT-PP 08. 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 č. 2 správy.

6.2.3 Ohodnotenie neistoty výsledkov oprávneného merania

(ohodnotenie neistoty merania znečisťujúcich látok s analyzátorom FID)

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TOC sa vychádzalo z postupov ohodnotenia jednotlivých príspevkov neistôt a ich zlúčenia a uvedené v STN EN 12619 pre maticu z obdobných zariadení.

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	Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany (titulná časť správy)
Názov zdroja	Výroba strešných okien pre automobilový priemysel – Nanášanie lepidiel (časť správy „Súhrn“)
Objekt merania	Hala 1 – linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 – výdych E4a Hala 2 – linka 356 – výdychy E15 a E16 (časť správy „Súhrn“)
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 ochrane ovzdušia v z.n.p., §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:	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 ochrane ovzdušia v z.n.p. 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 - § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia v z.n.p. – 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 ochrane ovzdušia v z.n.p. 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 ochrane ovzdušia v z.n.p., 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
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 príloha č. 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 prvé, 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. - STN P CEN/TS 15675
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 P CEN/TS 15675
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 č. 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 výrobnoprevádzkový 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 merania v rovine - profil) (príloha č. 2 správy)
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	Periódna 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

Tab. 6.3.2 Plnenie požiadaviek na platnosť výsledku podľa príslušnej oprávnenej metodiky vykonávanej :

a) postupom MMT-PP 12

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
prúdenie plynu	úhol prúdenia < 15° k natočení sondy úhol k rovine merania < 10° žiadne záporné prúdenie min. diferenc. tlak > 5 Pa pomer rýchlosti prúdenia menej ako 3	každé meranie viď príloha č. 2 správy
Rovina merania	Určená podľa kap. 5.2 normy	Každá séria riešenie v prílohe č. 2 správy
Body merania	Určený počet bodov podľa kap. 5.3 a 5.4 normy	Každý odber dodržané, príloha č. 2 správy

b) postupom MMT-PP 08

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
Hlavné charakteristiky	Preverenie hlavných pracovných charakteristík prostredníctvom overovacích plynov – prepočet cez program calcul_ME.xls	Preverené charakteristiky viď Calcul_me.xls
Tesnosť aparatury	menej ako 2 % z hodnoty nastavovacieho plynu	< 2 % ; FID ≤ 1% (do 1 ppm), formulár FMM-11,

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

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

Kontinuálne merajúce analyzátory (viď kap. 4 správy) boli pred meraním preverené a nastavené pomocou nastavovacích plynov. Pred a po vykonaní oprávneného merania bolo vykonané zistenie základných pracovných parametrov pomocou overovacích plynov v nulovom a hornom bode (záznam 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

V zmysle účelu č.1 (viď titulná strana správy) na základe zistených údajov je v zmyslu časti správy „Súhrn, výsledky merania“ možno konštatovať, že určené požiadavky sú v súlade.

V zmysle účelu č.2 (viď titulná strana správy) zo zistených údajov hmotnostného toku je možný výpočet množstva emisií pri porovnateľnom (reprezentatívnom) výkone zariadení.

6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

V odpadových plynch vymedzeného zdroja bolo vykonané pre zariadenia uvedené v časti správy „Súhrn, prevádzka“ prvé diskontinuálne oprávnené meranie. Účelom oprávneného merania bolo preukázanie dodržiavania emisných limitov a zistenie údajov na výpočet poplatkov.

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 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 §10 ods. 2 a príslušného písmene (rozpúšťadlové 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 (notifikovaný) meracou skupinou na príslušný orgán ochrany ovzdušia a na regionálnu inšpekciu životného prostredia (doklad o notifikácii je uložený 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 miesta merania, boli urobené písomné záznamy ako aj mailová korešpondencia.

Pri meraní emisných hodnôt sa zachovávaná zásada nezaujatosti všetkých dotknutých pracovníkov „Laboratória merania emisií“ 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 č. 4 správy, označených ako „údaje poskytnuté 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. 4 správy).

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

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)	<i>Ing. Martin Smik</i> – samostatný merací technik, spoluautor <i>Michal Nemček</i> – technik
Subdodávateľia oprávneného merania:	viď kap. 4.4 správy
Zástupcovia prevádzkovateľa: (okrem uvedených v kap. 6.1.3 správy)	<i>Mgr. Anna Kollárová</i> – ENVIRO-LEG s.r.o. (v zastúpení zákazníka) obsluha zariadení
Ďalší účastníci oprávneného merania:	-

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

vid' elektronický podpis

Ing. Martin Štěpánek

Dátum

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

23.6.2025

Ing. Martin Motaj (1)

Dátum vydania správy

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

Prílohy

Príloha	Názov prílohy	Počet strán
1.	Plán oprávneného merania (vyplnený formulár FMM-05om)	2
2.	Výpis údajov tabuľkového procesora – podrobné údaje výsledkov emisných meraní (údaje z Calcul_me.xls)	9
3.	Grafický priebeh oprávneného merania jednotlivých znečisťujúcich látok (údaje z Calcul_me.xls)	3
4.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení	4
		18

--- koniec správy ---

Príloha 1

Plán 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: 3.6.2024

1. Základné údaje o účastníkoch merania:		Číslo objednávky: G14023	Dátum objednávky: 6.4.2024
Objednávateľ merania:	Prevádzkovateľ zdroja:	Umiestnenie zdroja:	Kategorizácia zdroja:
Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o. Krakovany			G-6.1 // G-4.1
Zástupca objednávateľa (funkcia):	Telefón/e-mail:	Zástupca prevádzky (funkcia):	Telefón/e-mail:
Mikláš Brezo 0911 693 436, miklas.brezo@inalfa-cm.sk, in. KULAKOVA		5907 1044 203, ELMORUBO	
2. Cieľ merania (definovaný zákazníkom):			
Účel merania:	<input checked="" type="checkbox"/> dodržanie určených EL/VEL ZL	<input checked="" type="checkbox"/> vzistenie hmot. tokov ZL	<input type="checkbox"/> zistenie množstva emisií ZL
<input type="checkbox"/> EF/IEF ZL (VV: _____)	<input type="checkbox"/> preverenie zdroja (M/SV)	<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
Identifikujúci predpis / povolenie:	Z146/23; V248/23; V249/23; V299/23; OÚŽP 2		
Iné:	<input checked="" type="checkbox"/> prvé meranie	<input type="checkbox"/> periodické meranie	<input type="checkbox"/> 1 výdychu
jestvujúci zdroj	jestvujúci – zmena	nový zdroj	Dátum stav. povolenia:
			<input checked="" type="checkbox"/> série výdychov (ks): H1(1) H2(2ks)
Osobit. podmienky:	OOOv	výrobca	Dokument:
			<input checked="" type="checkbox"/> Vneurčené
3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:			
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):	Opis zdroja:	VÝROBA OKIEN PER AUTOM. PRISADOU	
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia:	dokumentácia:	STPP, PP, Hladni, 04/0607/25-TR z výrobných štítkov	
Materiálová bilancia (vid druhá strana, časť Iné záznamy)	Schéma tg postupov (vid druhá strana, časť Iné záznamy)		
Vstup. suroviny: OÚŽP, lep, baf	Mat.list/KBÚ: áno	nie	Výstup/Produkt: okna - kupa
Palivá:	<input checked="" type="checkbox"/> bez paliva	<input type="checkbox"/> plynné	<input type="checkbox"/> kvapalné
Riadenie prevádzky:	<input checked="" type="checkbox"/> manuálne	<input type="checkbox"/> poloautomatické	<input type="checkbox"/> automatické
Pritomnosť obsluhy:	<input checked="" type="checkbox"/> nutná	<input type="checkbox"/> občasná	<input type="checkbox"/> bez obsluhy (automat)
Sledovanie (záznam) výkonu:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> ručný záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa
Prevádz. meradlá:	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> kontrolné (kalibrované)
			<input checked="" 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:
Emisný charakter tg kontinuálny:	<input checked="" type="checkbox"/> stabilný:	<input type="checkbox"/> premenlivý:	<input checked="" type="checkbox"/> diskontinuálny:
Viac režimová tg je posudzovaná podľa:	emisií: pers!	výrobku:	paliva:
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	<input checked="" type="checkbox"/> menovitého: 295/	<input type="checkbox"/> bežného:	<input type="checkbox"/> minimálneho:
Doba prevádzky:	1 zmenná:	<input checked="" type="checkbox"/> 2 zmenná: →	<input checked="" type="checkbox"/> 3 zmenná: podľa kľuč. 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):	Výdych:	Očakávané ZL / EL (mg/m ³ ; g/h; v/s; refO ₂ ; ap.)	prietok O ₂ /CO ₂ vlhkosť
LIM 27 139 234 335	Eka	WZ/AR 50 kg/m ³	✓ ✓ ✓
336, 317 345 342	(Hladni)		
Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja: <input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie Výdychy: B3E			
Odluč. zariadenie:	<input type="checkbox"/> elektrostatický	<input type="checkbox"/> cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie
<input type="checkbox"/> mokrá pračka	<input type="checkbox"/> tkaninový filter	<input type="checkbox"/> denitrifikácia	<input type="checkbox"/> biofilter
Záznamy o práci odlučovača:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> ručný záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa
4. Výber metodiky (metódy), rozsah merania, časová náročnosť, personálne a technické zabezpečenie, subdodávky a pod.:			
Výber metodiky (metódy, možnosť vyspecifikovania 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
Referenčné veličiny	<input type="checkbox"/> CO ₂	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030
	<input type="checkbox"/> O ₂	<input type="checkbox"/> STN EN 14789	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039
<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)
Základné ZL	<input type="checkbox"/> TZL	<input type="checkbox"/> STN EN 13284-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.9
<input type="checkbox"/> CO	<input type="checkbox"/> STN EN 15058	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1
<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"/> NO _x	<input type="checkbox"/> STN ISO 10849	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030
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 ISO 15713 (ISE)	<input type="checkbox"/> STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> chlór zliuč. ako HCl
<input type="checkbox"/> fluoridy ako F _(s,g)	<input type="checkbox"/> EPA Met. 13A (sfoto)	<input type="checkbox"/> EPA Met. 13B (ISE)	<input type="checkbox"/> alt/STN 83 4752 č.4
<input type="checkbox"/> kovy	<input type="checkbox"/> STN EN 14385	<input type="checkbox"/> EPA Met. 29	<input type="checkbox"/> aldehydy
<input type="checkbox"/> amoniak	<input type="checkbox"/> STN 83 4728	<input type="checkbox"/> org. látky:	<input type="checkbox"/> STN P CEN/TS 13649
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:			
Čas na rozloženie techniky (min):	30	Čas na ohrev EMS (min):	30
Sledovaná ZL	<input checked="" type="checkbox"/> OP + V	<input type="checkbox"/> O ₂ +CO ₂	<input type="checkbox"/> TZL/TD
Overenie (min)	15	<input type="checkbox"/> SO ₂	<input type="checkbox"/> NO _x
EMS / Man. metóda	M	EMS / tg	M / EMS
Meranie Siet'/Bod	5		
Periód (min)	20		
Počet periód	3		
Právny predpis/TN	PL		
Potrebný personál:	ZO + 4 x MT 2	Potrebná technika:	EMS počet: 3
			manuálky počet: -

Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL

Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany

Hala 1, výrobné linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 - výdych E4a

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

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

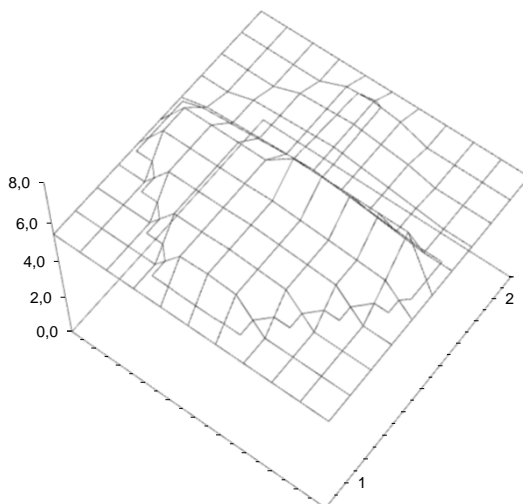
Príloha 2

3.6.2025

suchý a pre TOC vlhký
k

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý a pre TOC vlhký) (%)	20,90	
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý a pre TOC vlhký) (%)	0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	1,90	
Teplota plynu (°C)	25,34	
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	1001,40	
Teplota okolia (°C)	20,65	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	60,0	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	60,0	
Hydraulický priemer potrubia (cm)	60,0	
Priemerný dynamický tlak (Pa)	28,6	
Statický tlak v potrubí (Pa)	41,08	
Prierez potrubia S= (m ²)	0,283	
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,293	
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,284	
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m ³)	1,161	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	6,9	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m ³ /h)	7008	U _{k=2}
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m ³ /h)	6336	380
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m ³ /h)	6215	373

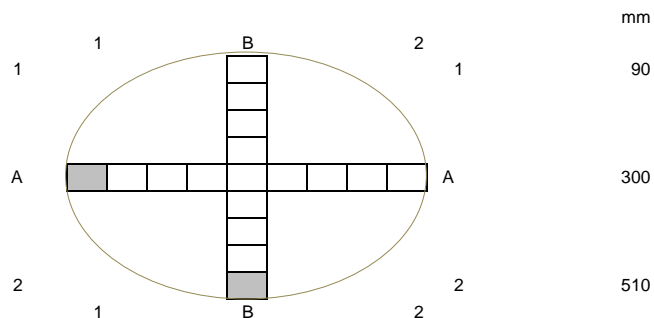
Rýchlostný profil v meranom potrubí



Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výdychu:	Zn
Hrúbka steny výdychu (mm):	2
Typ odberovej príruby:	K20
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	0,8
Prístup k odberovému miestu:	rebrík/strecha
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	50
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	5,0
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	1,0
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	2

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: TOC

príamka A

Merná jednotka: mg.m⁻³

Zvolený referenčný bod merania:

bod 2 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	5,90	5,50		
B	5,00	4,90		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
4,60	4,80	4,10	3,90				
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:

príamka B

bod 1



označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu (Δp) v odberovej rovine (Pa)													
Hodnoty merané	11:00		11:20		12:00		12:20		13:00		13:20		Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			
A	25	34			28	38			31	36			32
B	28	20			30	24			27	22			25
Δp_{max} v ref. bode	38		Δp_{min} v ref. bode		34		Δp_{max} v rep. bode		24		Δp_{min} v rep. bode		20
v_{max} [m/s]	7,9		v_{min} [m/s]		7,5		v_{max} [m/s]		6,3		v_{min} [m/s]		5,8

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	25,3	25,3			25,3	25,3			25,3	25,3			25,3
B	25,4	25,4			25,4	25,3			25,4	25,4			25,4

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	40	41			42	41			40	38			40
B	42	43			42	40			41	43			42

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
3,24% - splnené	5° - splnené	2,35% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,1 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine

Elektrokapacitná metóda												
n	Doba odberu		W_{vody}		m_{vody}	T_g	$p_{e,g}$	Odber plynu		T_{plynu}	Relatívna vlhkosť	W_{vody}
	od	do	g.m ⁻³	obj. %	g	°C	hPa	m ³	Nm ³	°C	% rel.	obj. %
1	09:33	09:53								25,4	60,3	1,90
2	10:12	10:32								25,3	60,2	1,90
3	11:01	11:21								25,3	60,1	1,89
Priemer										25,3	60,2	1,90

Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Hala 1, výrobné linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 - výdych E4a
 Emisný merací systém: BA 3006 (111)
 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 B v bode 1.

1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	91,00
U CRM	1,50
Platnosť CRM do	1.3.2026

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 - počet meraní TOC prvého merania: 3

n	Doba merania		O ₂	RM	TOC		
	od	do			ppm	mg.m ⁻³ 1)	
0	-	-		0,10	0,2		1,02
1	11:01	12:00		3,6	5,7		35,5
2	12:01	13:00		2,4	3,9		24,2
3	13:01	14:00		2,3	3,7		23,3
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Priemerná JH				2,8	4,5		27,7
Maximálna JH				3,6	5,7		35,5
Neistota U _{k=2}					0,97		5,68

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

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

Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL

Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany

Hala 2, výrobná linka 356 - výdych E15

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")

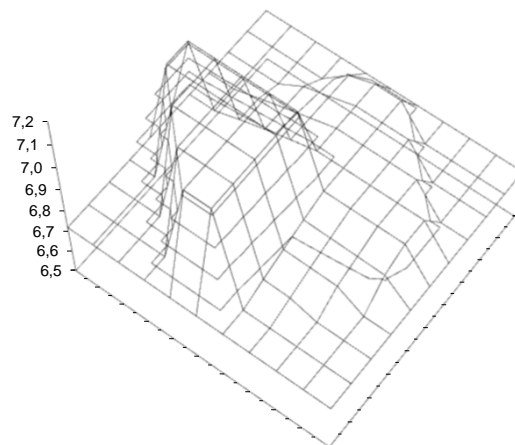
Príloha 2

3.6.2025

suchý a pre TOC vlhký
k

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý a pre TOC vlhký) (%)	20,90	
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý a pre TOC vlhký) (%)	0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	1,99	
Teplota plynu (°C)	23,90	
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	1001,40	
Teplota okolia (°C)	20,65	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	27,5	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	27,5	
Hydraulický priemer potrubia (cm)	27,5	
Priemerný dynamický tlak (Pa)	29,5	
Statický tlak v potrubí (Pa)	36,17	
Prierez potrubia S= (m ²)	0,059	
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,293	
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,283	
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m ³)	1,167	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	7,0	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m ³ /h)	1492	U _{k=2}
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m ³ /h)	1356	81
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m ³ /h)	1329	80

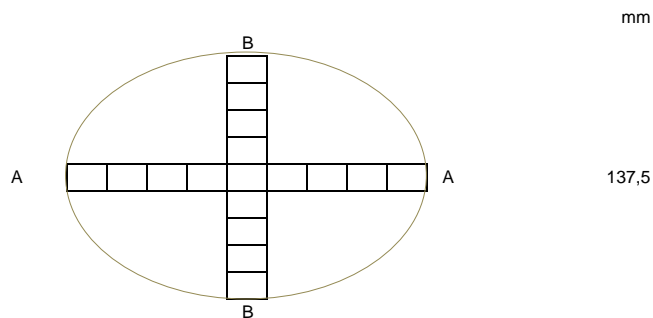
Rýchlostný profil v meranom potrubí



Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výdychu:	Zn
Hrúbka steny výdychu (mm):	2
Typ odberovej príruby:	K110
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	1,5
Prístup k odberovému miestu:	rebrík/strecha
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	50
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	0,8
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	0,5
Počet odberových priamok	1
Počet odberových bodov na odberovej priamke	1

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: TOC Merná jednotka: mg.m-3
 Zvolený referenčný bod merania: priamka A bod B označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	stred	-		
A	8,90	9,30		
B	9,90	8,90		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
8,30	9,10	9,00	8,20				
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 B označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu (Δp) v odberovej rovine (Pa)													
Hodnoty merané	12:00		12:20		13:00		13:20		14:00		14:20		Priemer
Odberová priamka / bod	stred	-			stred	-			stred	-			
A	28	26			34	29			30	30			30
B													
Δp_{max} v ref. bode	30		Δp_{min} v ref. bode		26		Δp_{max} v rep. bode		30		Δp_{min} v rep. bode		26
v_{max} [m/s]	7,0		v_{min} [m/s]		6,6		v_{max} [m/s]		7,0		v_{min} [m/s]		6,6

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	stred	-			stred	-			stred	-			Priemer
A	23,7	23,8			23,9	24,0			24,0	24,0			23,9
B													

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	stred	-			stred	-			stred	-			Priemer
A	35	36			36	36			37	37			36
B													

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
2,9% - splnené	5° - splnené	3,62% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,07 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Elektrokapacitná metóda												
n	Doba odberu		W_{vody}		m_{vody}	T_g	$p_{e,g}$	Odber plynu		T_{plynu}	Relatívna vlhkosť	W_{vody}
	od	do	$g.m^{-3}$	obj. %	g	°C	hPa	m^3	Nm^3	°C	% rel.	obj. %
1	09:33	09:53								23,8	67,3	1,95
2	10:12	10:32								24,0	68,8	2,01
3	11:01	11:21								24,0	68,5	2,01
Priemer										23,9	68,2	1,99

Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Hala 2, výrobná linka 356 - výdych E15
 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. 5 tejto prílohy.
 Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je homogénne - meranie je možné vykonať v ľubovoľnom bode.
 Referenčný bod sa nachádza v strede prierezu potrubia.

1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	91,00
U CRM	1,50
Platnosť CRM do	1.3.2026

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 - počet meraní TOC prvého merania: 3

n	Doba merania		O ₂	RM	TOC		
	od	do			ppm	mg.m ⁻³ 1)	
0	-	-		0,01	0,0		0,02
1	11:51	12:50		11,9	19,1		25,4
2	12:51	13:50		12,4	19,9		26,5
3	13:51	14:50		10,1	16,2		21,5
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Priemerná JH				11,5	18,4		24,5
Maximálna JH				12,4	19,9		26,5
Neistota U _{k=2}					0,89		3,99

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

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

Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL

Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany

Hala 2, výrobná linka 356 - výdych E16

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")

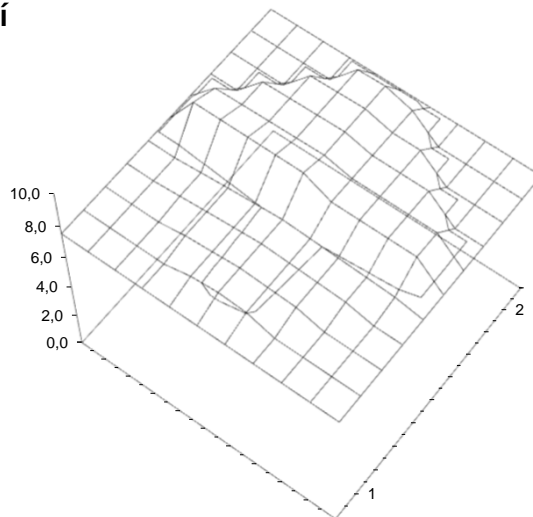
Príloha 2

3.6.2025

suchý a pre TOC vlhký
k

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý a pre TOC vlhký) (%)	20,90	
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý a pre TOC vlhký) (%)	0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	1,96	
Teplota plynu (°C)	25,84	
Priemerný atmosférický tlak (hPa)	1001,40	
Teplota okolia (°C)	20,65	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	55,5	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	55,5	
Hydraulický priemer potrubia (cm)	55,5	
Priemerný dynamický tlak (Pa)	47,5	
Statický tlak v potrubí (Pa)	9,33	
Prierez potrubia S= (m ²)	0,242	
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,293	
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m ³)	1,283	
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m ³)	1,159	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	8,9	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m ³ /h)	7739	U _{k=2}
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m ³ /h)	6987	419
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m ³ /h)	6849	411

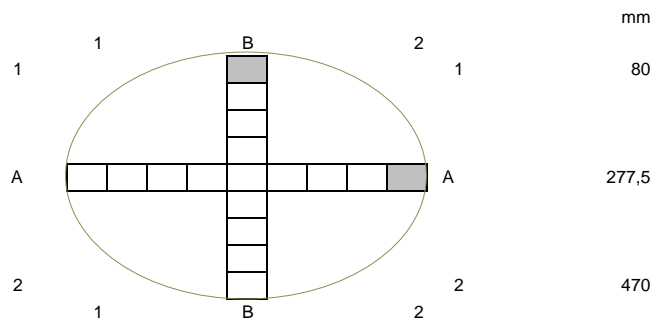
Rýchlostný profil v meranom potrubí



Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výdychu:	Zn
Hrúbka steny výdychu (mm):	2
Typ odberovej príruby:	K110
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	1,5
Prístup k odberovému miestu:	rebrík/strecha
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	50
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	0,8
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	0,5 body na priamke B pomocou tang α
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	2

Znázornenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.



pravidlo tang α - pre priamku B
 údaje pre body na druhej priamke B:
 úhol α : 55°
 vzdialenosť c: 34 cm

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

Vybraný parameter pre zistenie homogenity: TOC Merná jednotka: mg.m⁻³
 Zvolený referenčný bod merania: priamka B bod 2 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	12,00	12,60		
B	11,90	12,10		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
11,50	11,90	12,50	12,80				
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 1 označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu (Δp) v odberovej rovine (Pa)													
Hodnoty merané	12:00		12:20		13:00		13:20		14:00		14:20		Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			
A	50	48			48	47			64	45			50
B	40	43			35	58			43	49			45
Δp_{max} v ref. bode	58		Δp_{min} v ref. bode		43		Δp_{max} v rep. bode		48		Δp_{min} v rep. bode		45
v_{max} [m/s]	9,8		v_{min} [m/s]		8,5		v_{max} [m/s]		8,9		v_{min} [m/s]		8,7

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	25,9	25,9			25,7	25,7			25,9	25,9			25,8
B	25,9	25,8			25,7	25,8			25,9	26,0			25,9

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	10	7			11	8			10	11			10
B	9	8			9	7			12	10			9

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
4,15% - splnené	5° - splnené	2,55% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,03 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Elektrokapacitná 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	$^\circ C$	hPa	m^3	Nm^3	$^\circ C$	% rel.	obj. %
1	09:33	09:53								25,9	59,8	1,96
2	10:12	10:32								25,7	60,4	1,97
3	11:01	11:21								25,7	59,6	1,96
Priemer										25,8	59,9	1,96

Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Hala 2, výrobná linka 356 - výdych E16
 Emisný merací systém: SmartFID (123)
 Metóda merania: STN EN 12619

Vyhodnotenie homogenity prietoku odpadového plynu a výber odberového bodu pre meranie ZL je uvedené na strane č. 8 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 1.

1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	91,00
U CRM	1,50
Platnosť CRM do	1.3.2026

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 - počet meraní TOC prvého merania: 3

n	Doba merania		O ₂	RM	TOC		
	od	do			ppm	mg.m ⁻³ 1)	
0	-	-		0,07	0,1		0,78
1	11:50	12:49		9,0	14,5		99,4
2	12:50	13:49		8,5	13,6		93,4
3	13:50	14:49		7,2	11,6		79,5
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Priemerná JH				8,3	13,3		90,8
Maximálna JH				9,0	14,5		99,4
Neistota U _{k=2}					1,21		14,33

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

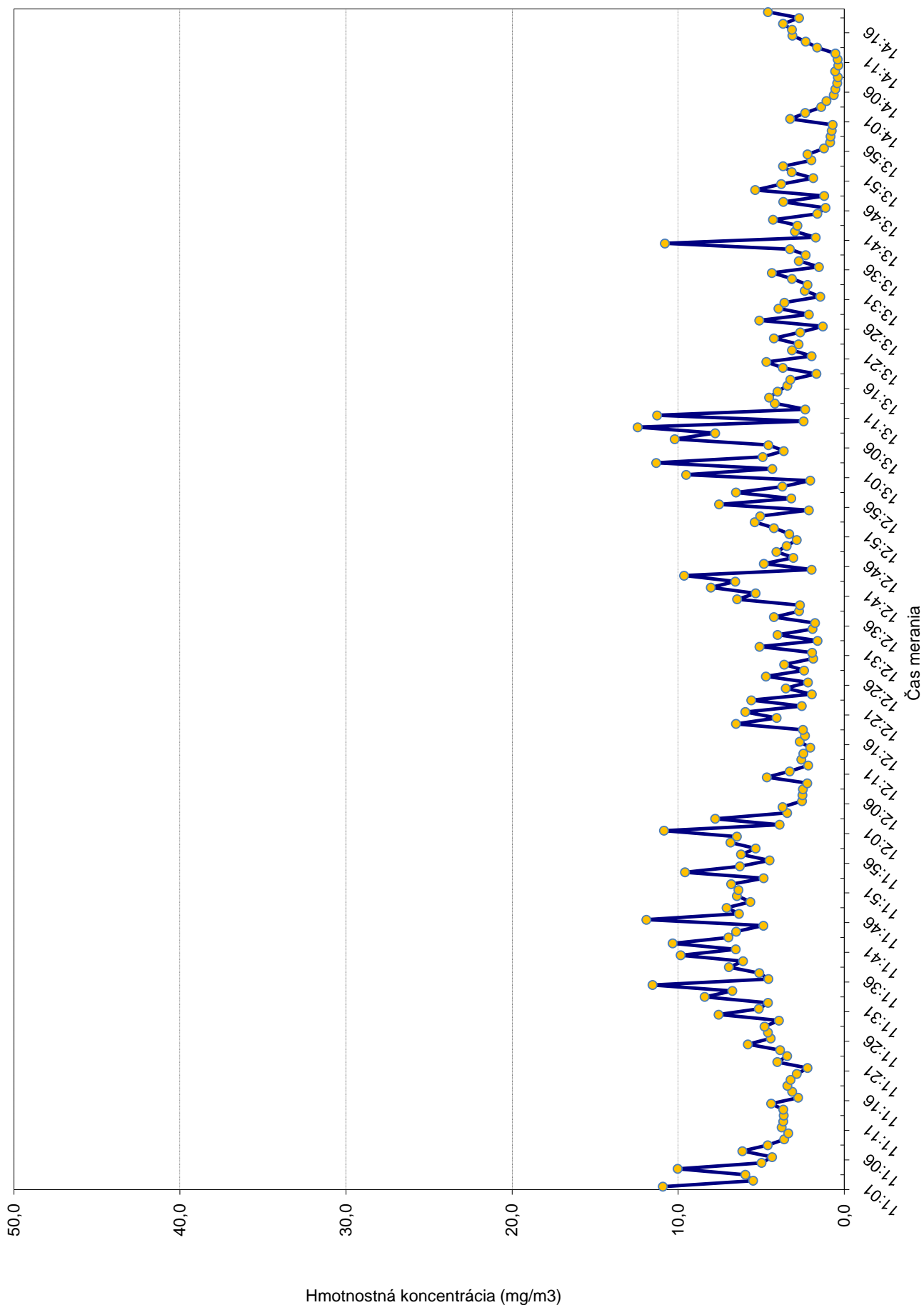
1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a vlhký plyn.

Inalfa Roof Systems Slovakia s.r.o., Krakovany

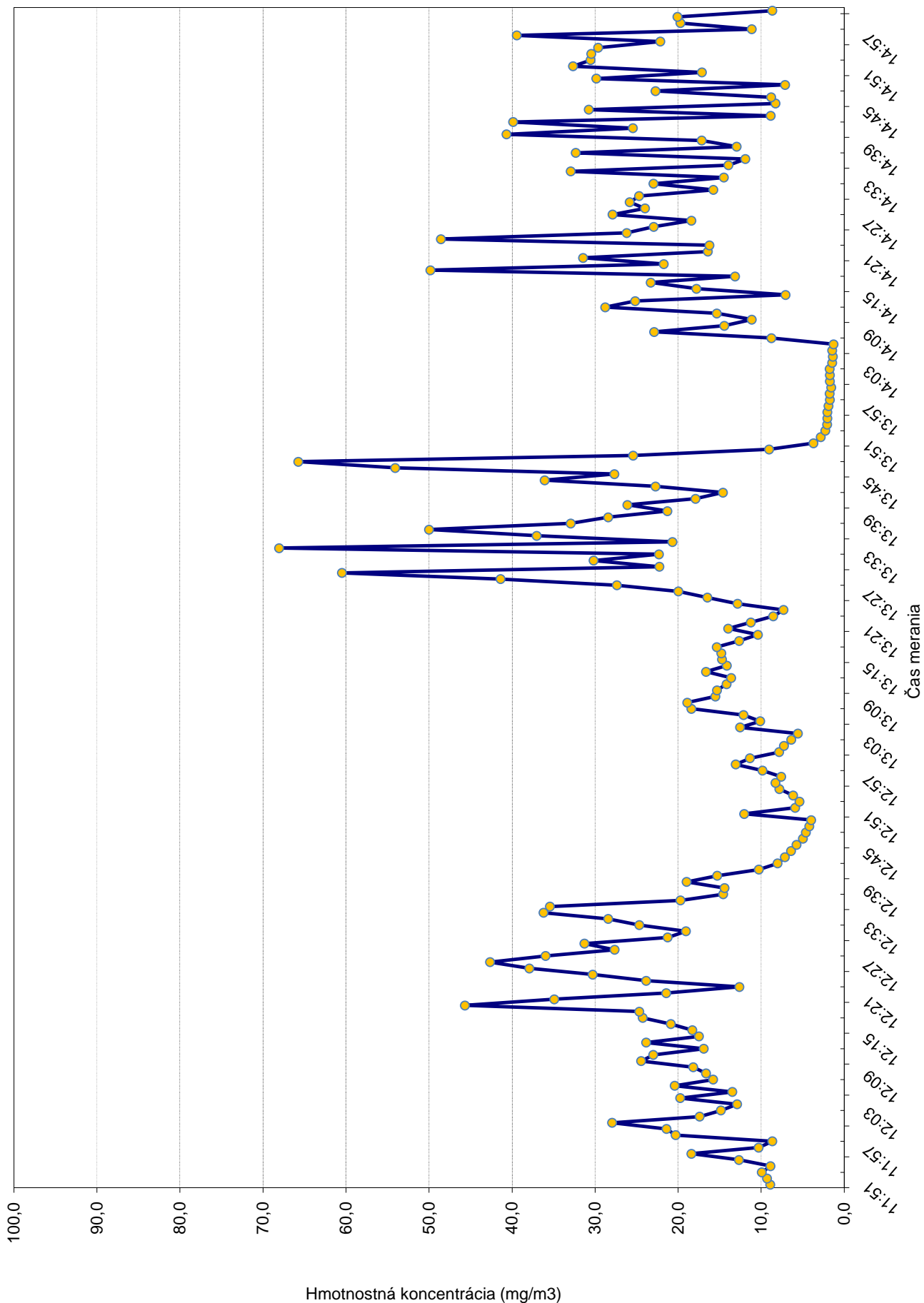
Hala 1, výrobné linky 139, 334, 336, 337, 340, 342 - výdych E4a

3.6.2025

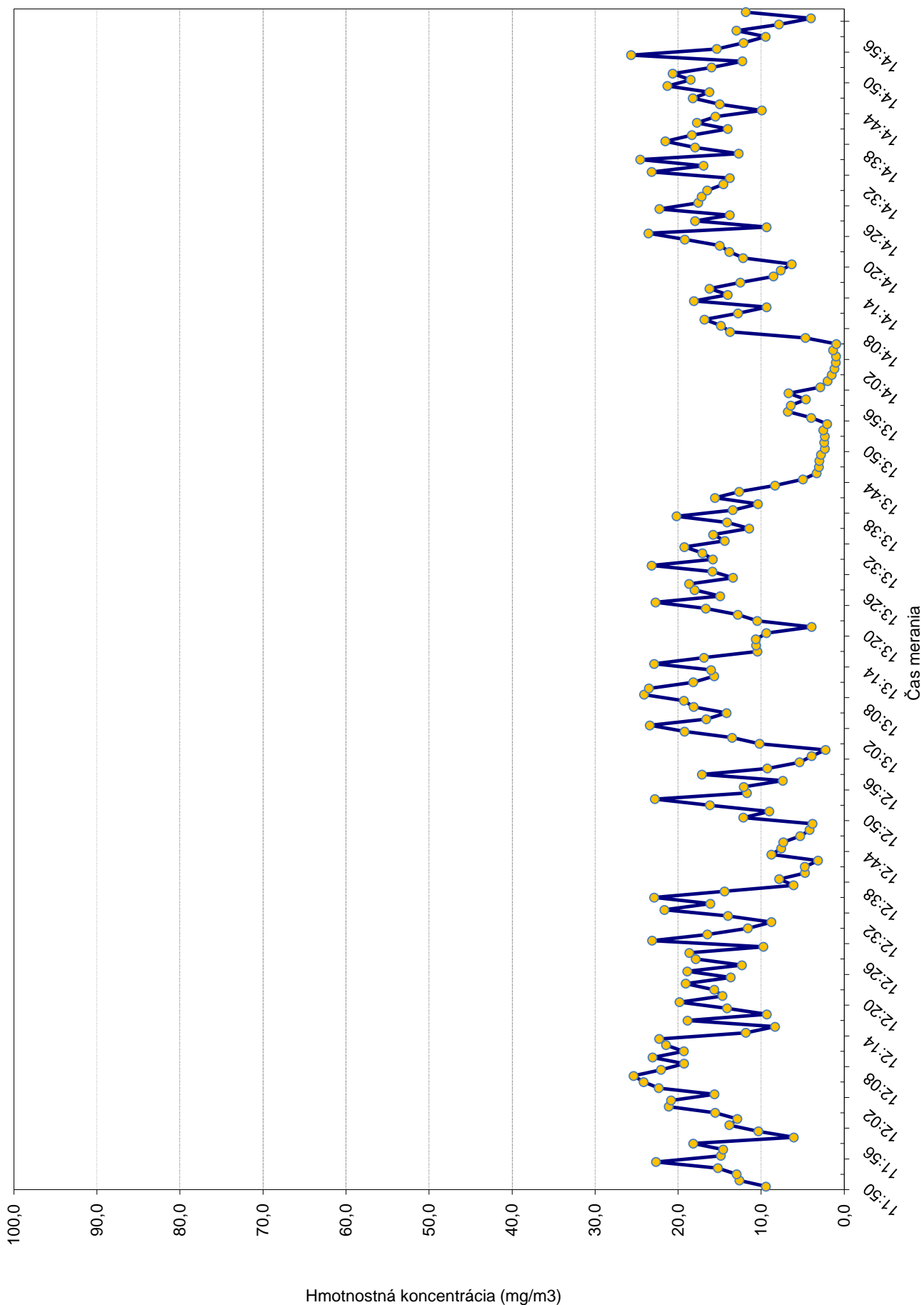
Grafický priebeh merania TOC



Grafický priebeh merania TOC



Grafický priebeh merania TOC



Príloha č. 4

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

(kap. A, B.1 údaje poskytnuté zákazníkom)

A Technické a technologické parametre objektov merania

A.1.1 Technické a technologické parametre zdrojov v hale H1 (výdych E4a)

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Hala 1 - výrobné linky (Lepenie / odmasťovanie)			
Odsávané pracoviská	činnosť	použité prostriedky	
Linka 334 (Combo Line)			
stanica ST10a	lepenie	Loxeal Instant 43S 3M Adhesion Promoter 4298UV	-
stanica ST10b	lepenie	Loxeal Instant 43S 3M Adhesion Promoter 4298UV	-
stanica I ST50	lepenie	Silicone 7091 DOW CORNING	-
Linka 139 (Bonding)			
stanica M01	odmasťovanie / lepenie	SikaActivator 100 Betaclean 3900 Sika Cleaner 205	
stanica M04	lepenie	SikaFast 555	-
stanica P02, P03	odmasťovanie	Sika Aktivator 100	-
Linka 340 (Volvo Bonding)			
stanica M00	odmasťovanie, primovanie	BETACLEAN 3900 BETAPRIME 5500	-
stanica P01, P04	odmasťovanie, primovanie	BETACLEAN 3900 BETAPRIME 5500	-
Linka 337 (MAN Bonding)			
stanica ST70	lepenie	Sikaflex 221	-
Linka 342 (Scania)			
stanica M02	odmasťovanie / lepenie	BETACLEAN 3900 Loxeal Instant 43S	-
Linka 336 (IVECO)			
stanica ST10	odmasťovanie	HM1400	
stanica ST30	lepenie	Loxeal Instant 43S 3M Adhesion Promoter 4298UV	-
Ventilátor odpadových plynov (výdych E4a)			
Výrobca	ALTEKO s.r.o., CZ		-
Typ	RFC 500-7A/2,5-3-6		-
Prietok	2,5		m ³ /s
Otáčky	700		ot/min
Tlak	420		Pa

A.2.1 Technické a technologické parametre zdrojov v hale H2 (výdych E15, E16)

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Hala 2 – výrobná linka 356 (lepenie / odmasťovanie), výroba modelov C/X-254			
Odsávané pracoviská	činnosť	použité prostriedky	
Linka 356 - pracoviská odsávané do výdychu E15			
stanica PA 105	odmastenie, ručné lepenie pásy – stredný nosník krytu	utierky s IPA (izopropylalkohol)	-
stanica PA 100-1	odmastenie, lepenie pásy – bočný doraz (finisher RH/LH))	utierky s IPA (izopropylalkohol)	-
stanica PA 100-2	odmastenie, lepenie pásy – bočný doraz (finisher RH/LH))	utierky s IPA (izopropylalkohol)	-
stanica AST 010A,B	odmastenie, lepenie gumové tesnenie na rám strešného okna	utierky s IPA (izopropylalkohol),	

Linka 356 - časť odsávaná do výduchu E15			
stanica AST120	odmastenie, nanášanie primeru, vstup do robotického pracoviska	utierky s IPA (izopropylalkohol), Betaprime 5500	-
stanica AST 176	vytvrdzovanie cca 3 min (regál – zásobník)	utierky s IPA, Betaprime 5500	-
stanica PA 150	skrinka na chemické prípravky s premiešavačom	Betaprime 5500 EFBOND DW 646, EFBOND DV 954 V2	-
stanica PA 110-1,2	ručné nanášanie lepidla, podskupiny GD (montáž tesnenia - časti líšt pre strešné okno)	EFBOND DW 646, EFBOND DV 954 V2	-
stanica PA114, PA125	odmasťovanie, ručné nanášanie primeru a montáž predmontovaných skupín (hlavný/zadný)	utierky s IPA (izopropylalkohol), Betaprime 5500	-
stanica PA122	lepenie, nanášanie cleaneru a primeru, vyzrievanie a nasledovné lepenie tesnenia	EFBOND DW 646, EFBOND DV 954 V2	-
stanica PA120-1,2	ručné nanášanie lepidla, podskupiny GD (montáž tesnenia - zadný kryt lineru)	EFBOND DW 646, EFBOND DV 954 V2	-
stanica AST600	opravná stanica, drobné opravy pre montované výrobky – podľa druhu	utierky s IPA (izopropylalkohol)	-
Ventilátor odpadových plynov (výduch E15)			
Výrobca	ALTEKO s.r.o., CZ		-
Typ	RFC 355-15/3-3P-Z-Ex1-FM		-
Výr. číslo	832954		-
zak.č. / rok výroby	720642 / 2022		-
Prietok	1,5		m ³ /s
Otáčky	1500		ot/min
Tlak	990		Pa
Ventilátor odpadových plynov (výduch E16)			
Výrobca	ALTEKO, CZ		-
Typ	RFC 280-15/1,5-3-P-Z-Ex1-FM		-
Výr. číslo	832946		-
zak.č. / rok výroby	720642 / 2022		-
Prietok	0,9		m ³ /s
Otáčky	1500		ot/min
Tlak	600		Pa

A.2.1 Prevádzkové parametre objektov merania počas merania - Hala 1

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Hala H1, výduch E4a			
Zmena	ranná		-
Počet kusov	Linka 334	274 (92 %)	ks/zmena
	Linka 139	75 (96 %)	
	Linka 340	195 (95 %)	
	Linka 337	187 (90 %)	
	Linka 342	162 (91 %)	
	Linka 336	90 (94 %)	

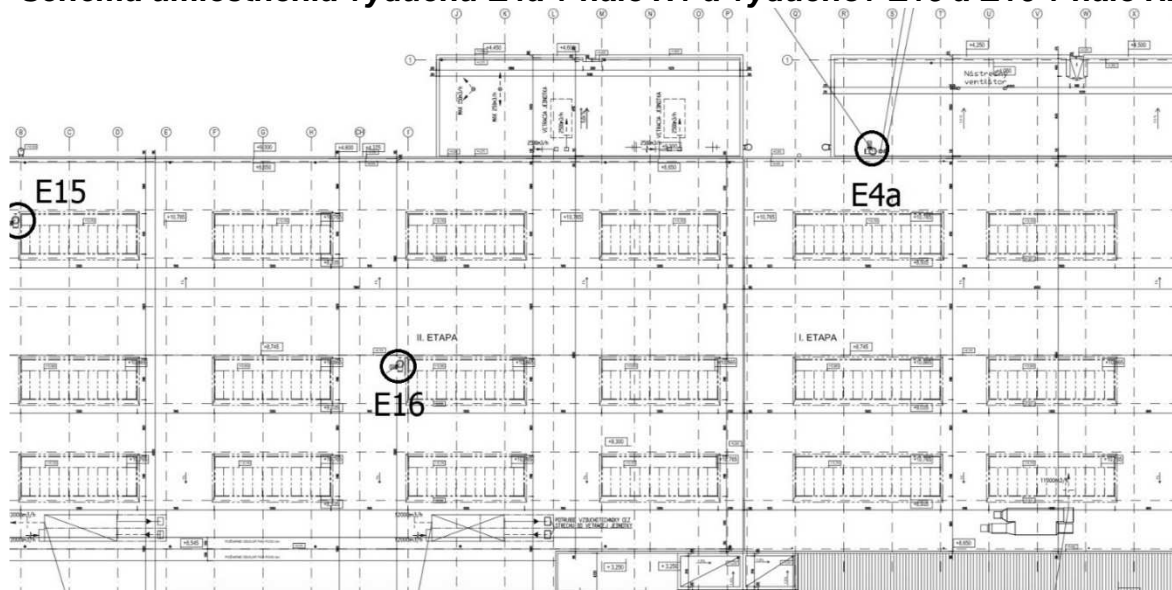
A.2.2 Prevádzkové parametre objektov merania počas merania - Hala 2

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Hala H2, linka 356			
model	C-254 / X-254		-
Počet kusov model X/C254 spolu	268	(92 %)	ks/zmena

A.3 Používané chemické prípravky (počas merania)

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka		
Loxeal Instant 43S Speciale			
Výrobca	LOXEAL s.r.l.		-
Zloženie	Ethyl-2-kyanakrylát		60-100 %
3M Adhesion Promoter 4298UV			
Výrobca	3M Slovensko s. r.o.		-

Zloženie	cyklohexán xylén etylbenzén etanol akrylát polymér 2,5-furandion ethyl-acetát	45-50 % 30-35 % < 11 % 5-10 % 1-5 % 1-5 % < 4 %
Silicone 7091 DOW CORNING® 7091 Adhesive Sealent white		
Výrobca	Dow corning Europe S.A.	-
Zloženie	Silikónový elastomér	-
SikaFast 555		
Výrobca	Sika Slovensko spol s.r.o.	-
Zloženie	dibenzoyldioxidán Benzoic acid isononylester Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, monobutyl ether	10-20 % 2,5-5 % 1-2,5 %
SikaPrimer 206 G+P		
Výrobca	Sika Slovensko spol s.r.o.	-
Zloženie	etyl-acetát hexametylén-1,6-diizokyanát homopolymér 1,6-diizokyanatohexán tris(4-izokyanátofenyl)-fosforotioát Isophorondiisocyanate homopolymer xylén butyl-acetát 2-metoxy-1-metyletylacetát	50-100 % 5-10 % 5-10% 5-10 % 5-10 % 1-2,5% 2,5- 5 % 1-2,5 %
Sika cleaner 205		
Výrobca	Sika Slovensko spol s.r.o.	-
Zloženie	izopropanol titánum-tetrabutanolát	50-100 % 1-2,5 %
Sika Aktivator 100		
Výrobca	Sika Slovensko spol s.r.o.	-
Zloženie	benzín (ropný), hydrogenovaný heptán tris (dodecylbenzénsulfonáto-O) (propán-2-oláto) N-[3-(trimetoxysilyl)propyl]etyléndiamín	50 – 75 % 25 35 % 1-3 % 1-2,5 %
BETACLEAN 3900		
Výrobca	Dow Europe GmbH	-
Zloženie	propan-2-ol; isopropyl-alkohol	> 95 %
BETAPRIME 5500		
Výrobca	DOW EUROPE GMBH	-
Zloženie	2-butanón 3-Metoxy-1-butylacetát 4,4'-metyléndifenyldiizokyanát 3-izokyanatometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylizokyanát	55-65 % 1-10 % 0,1-1,0 % < 0,5 %
Sikaflex 221		
Výrobca	Sika Slovensko spol s.r.o.	-
Zloženie	4,4'-METYLÉN BIS(1-BUTYL-3-FENYL močovina) xylén, zmes C9-C12-uhlovodíky 4,4'-metyléndifenyldiizokyanát	2,5- 3% 1-2,5 % 1-2,5 % 0,5-1 %
EFBOND DW 646		
Výrobca	EFTEC AG,	-
Zloženie	etanol propán-2-ol IPA 3-Trimetylsilylpropan-1-tiol 3-(trietoxysilyl) propán	50-100 % 3-10 % 1-5% 1-<5 %
EFBOND DV 954 V2		
Výrobca	EFTEC AG,	-
Zloženie	butanón 2-metoxypropán-2-yl acetát Hexametylén diizokyanát Xylén Izokyanik acid, polymetylenepolyfenylen ester dibutyltin diaurát	50-100 % 5-10 % 5-10 % 1-5% ≥0,1-<5 % ≥0,1-<0,25 %
Utierky s IPA		
Výrobca	Visiom House - Vtech smt ltd.	-
Zloženie	Propan-2ol (izopropylalkohol)	≥80 %

B Nákres objektov merania a odberových miest**B.1 Schéma umiestnenia výduchu E4a v hale H1 a výduchov E15 a E16 v hale H2****B.2 Miesta merania - Hala 1 (fotodokumentácia)**

Výdych E4a

B.3 Miesta merania - Hala 2 (fotodokumentácia)

výdych E15



výdych E16