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

SNAS Reg. No. 221/S-197

SNAS Reg. No. 221/N-004

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

Správa o diskontinuálnom oprávnenom meraní emisií zo zariadení v prevádzke „Výroba repkového oleja“ v spoločnosti „Poľnoservis, a.s., Leopoldov“

(meranie hodnôt emisných veličín TZL v odpadových plynoch z Lisovne repkového oleja a hodnôt emisných veličín hexánu(prepočet z TOC) a TZL v odpadových plynoch z Extrakcie repkových výliskov)

Názov akreditovaného skúšobného laboratória/ oprávnenej osoby podľa §58 ods. 2 písm. a) zákona č. 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 :	**04/1106/26-ME**
Prevádzkovateľ :	Poľnoservis, a.s., Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov, IČO: 35 703 156 IČ DPH: SK7120001779
Miesto/lokalita :	Areál spoločnosti Poľnoservis, a.s. Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov
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:	objednávka č. NO 30004642
Dátum objednávky:	25.5.2026
Deň oprávnenej technickej činnosti:	15.6.2026
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 :	18 strán 4 prílohy

Účel oprávnenej technickej činnosti:

1. Periodické diskontinuálne oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 10 ods. 2, písm. a) (Extrakcia) resp. §11 ods. 4 písm. c.1) (Lisovňa) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií v zmysle „rozhodnutia IPKZ“ (viď nižšie)
2. Periodické diskontinuálne oprávnené meranie hmotnostného toku na výpočet poplatkov podľa §3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií v zmysle „rozhodnutia IPKZ“ (viď nižšie)

Meranie vykonané v zmysle rozhodnutia Slovenskej inšpekcie životného prostredia, Inšpektorátu životného prostredia Bratislava, stále pracovisko Nitra, odbor integrovaného povoľovania a kontroly (ďalej SIŽP IPKZ) č. 5336-28249/2021/Gál, Čás/375690121/SP z 5.8.2021, zmeny 1 č. 8786-41928/2023/Gál/375690121/Z1-SP z 15.11.2023, zmeny 2 č. 6973-19067/2025/Gál/375690121/Z2 z 3.6.2025 a zmeny 3 č. 8380-19638/2026/AiL/375690121/Z3 z 21.5.2026 (ďalej „rozhodnutia IPKZ“)

Rozdeľovník správy: Poľnoservis, a.s., Leopoldov, e-výtlačok
MM Team; archívny výtlačok

Súhrn

Prevádzka :	Výroba repkového oleja VAR PCZ: 2345022
Čas (režim) prevádzky :	prevádzka: nepretržitá, výkonové charakteristiky: 272000 t/rok (32 t/h) repkového semena, technológia: emisne jednorežimová; kontinuálna ustálená technológia;
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :	Výroba repkového oleja : 1 Lisovňa repkového semena – výduch L1 2 Extrakcia repkových výliskov – výduch E1
Merané zložky :	hexán (prepočet z TOC) a TZL
Výsledky merania :	hmotnostný tok v g/h; hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynoch / v spalinách v mg/m^3;
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií :	kat. 4.35.1 *(viď nižšie položky v tabuľke)*

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 emisií :			Lisovňa repkového semena – výduch L1			
TZL	3	*2[1]) ; 37*	*2[1]) ; 39*	*150[1]) ; < 200* *20[1]) ; ≥ 200*	*áno*	*súlad[3])*
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Extrakcia repkového semena – výduch E1			
TZL	3	*1[1]) ; 10*	*1[1]) ; 10*	*150[1]) ; < 200* *20[1]) ; ≥ 200*	*áno*	*súlad[3])*
hexán (prepočet z TOC)	6	*331[1]) ; 4850*	*353[1]) ; 5179*	*1 kg VOC / t repkového semena [2])*	*áno*	*technologický výpočet [2])*

Emisné limity vyplývajúce z BAT FDM platné pre prevádzkovateľa od 4.12.2023

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok] [mg.m^{-3}; g.h^{-1}]	Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok] [mg.m^{-3}; g.h^{-1}]	**BAT** (koncentrácia; hmotnostný tok] [mg.m^{-3}; g.h^{-1}]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Lisovňa repkového semena – výduch L1			
TZL / prach	3	*2[1]) ; -*	*2[1]) ; -*	*< (2 až **10**) [4])* *(max 20)[5])*	*áno*	*súlad[3])*
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Extrakcia repkového semena – výduch E1			
TZL / prach	3	*1[1]) ; -*	*1[1]) ; -*	*< 2 až **10** [4])*	*áno*	*súlad[3])*
hexán (prepočet z TOC) straty	6	*330,7[1]) ; 4849,5*	*353,1[1]) ; 5178,7*	*0,2 až **0,7** kg VOC / t repkového semena (ročný priemer)*	*áno*	*technologický výpočet [2])*

Poznámky:

[1]) Hodnoty hmotnostných koncentrácií v mg.m^{-3} sú vyjadrené pri štandardných stavových podmienkach (p = 101,3 kPa; t = 0 °C) suchý plyn,

[2]) Emisný limit ako celkové emisie je ustanovený ako podiel hmotnosti celkových emisií organického rozpúšťadla (hexánu) a celkovej hmotnosti spracovanej suroviny, čiže repkového semena a je vyjadrený v kg/t), ktorého výpočet vykoná prevádzkovateľ ako technologický výpočet.

[3]) Požiadavky dodržania emisného limitu podľa:
(rozpúšťadlový zdroj): *§31 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č.248/2023 Z.z.*
(technologické zariadenia):*§34 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č.248/2023 Z.z.*
Emisný limit a podmienky jeho platnosti sú ustanovené podľa *časti III, oddiel B, kap. 1.1 tabuľka č.7 rozhodnutia IPKZ.*

[4]) *uvedené rozsahy emisného limitu vyplývajú z BAT FMD* podľa *časti III, oddiel B, kap. 1.1 tabuľka č.8 rozhodnutia IPKZ, (hodnota limitu je určené do horného rozmedzia uvedeného rozsahu dokiaľ SIŽP IPK neurčí presnú hodnotu z uvedeného rozsahu)*

[5]) *horná hranica rozpätia sa pohybuje na uvedenej úrovni v prípade sušenia a chladenia šrotu v zmysle časti III, oddiel B, kap. 1.1 tabuľka č.8 rozhodnutia IPKZ*

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Účel oprávnenej technickej činnosti 2) *(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 :			Lisovňa repkového semena – výduch L1			
TZL	3	*37,2[1])*	*39,4[1])*	-	*áno[1])*	-
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			Extrakcia repkového semena – výduch E1			
TZL	3	*9,6[1])*	*10,1[1])*	-	*áno[1])*	-
hexán (prepočet z TOC) straty	6	*4849,5[1])*	*5178,7[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 oprávneného merania je vykonať na zdroji „Výroba repkového oleja“ pre zariadenia na pracovisku Lisovňa a Extrakcia oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov, meranie hmotnostného toku a zistenie údajov na výpočet podľa bilančného postupu *(*v zmyslu „účelu“ na „Titulnej strane“ správy)*,* na základe požiadaviek zákazníka a objednávky (viď časť správy „Titulná strana“). Účelom 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

Výrobný program spoločnosti je zameraný na výrobu repkového oleja. Repkový olej z repkového semena je získavaný v dvoch stupňoch. Prvým stupňom výroby je lisovanie repkového semena a druhým stupňom výroby je následná extrakcia repkových výliskou pomocou hexánu.

Zo skladu semien sa semená dopravia do vonkajšieho denného zásobníka semien. Odtiaľ sa pomocou prepravené do magnetického separátora (tu sú zbavené kovových nečistôt).

Očistené repkové semená sú prepravené do vyrovnávacieho zásobníka a z neho zosýpané na tenzometrickú váhu (tu sa zaznamenáva okamžitý výkon prevádzky). Z váhy sú semená vypúšťané do zásobníka, z ktorého samospádom prechádzajú do čističky semien. Z čističky sa odsáva znečistená pracovná vzdušnina, ktorá prechádza cez tkaninový filter. Do tkaninového filtra sa privádza aj znečistený vzduch z podávacieho zásobníka semien, a z násypky nad a pod váhou. Odpadový plyn z tkaninového filtra je privádzaný na dočistenie do vodnej pračky. Z vodnej pračky je prečistená vzdušnina emitovaná do komunálneho ovzdušia výduchom L1. Semená sa prostredníctvom elevátora následne dopravia do kondicionéra č. 1 (zahriatie na určenú teplotu), z neho sa šnekovým dopravníkom prepravia do vločkovacích zariadení. Odpadový vzduch z vločkovacích zariadení sa odvádza do cyklónového odlučovača a z neho spolu s odpadovým vzduchom z kondicionéra sa odvádza do vodnej pračky. Tuhý odpad sa z cyklónového odlučovača vracia späť na dopravník vločiek, kde sa spolu so vločkami semien vedie do kondicionéra č. 2 (ohrev vločiek na požadovanú teplotu a zníženie vlhkosti). Takto upravené semená sa následne lisujú v lise. Pri lisovaní pod vplyvom vysokej teploty a

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

tlaku dochádza k uvolneniu vlhkosti, ktorá sa spolu s prachovými časticami odvádza do potrubia s odpadovým vzduchom z kondicionéra č. 2. Odpadový vzduch je týmto potrubím vedený do vodnej pračky. Pri procese lisovania repkového semena vzniká olej a repkové výlisky. Repkové výlisky sa chladia v chladiči na určenú teplotu (sú vstupnou surovinou pre proces extrakcie). Aj chladič výliskov je vybavený integrovaným tkaninovým filtrom, kde sa zachytávajú tuhé častice a vracajú sa späť do chladičky výliskov, pričom znečistený vzduch je vedený do vodnej pračky.

Vylisovaný olej obsahuje pevné častice tzv. prelisy, ktoré je nutné z oleja odstrániť pomocou vibračného sitového odlučovača, tu sa odstráni časť tuhej fázy, ktorá sa vracia späť do vločkovaných semien. Olej vyteká do zbernej nádrže. Čerpadlom sa čerpá do dekantéru, kde sa zbavuje tuhých častíc. Takto získaný olej prechádza cez doskový ohrievač do sušiča, kde sa zbaví vody. Čistý olej sa chladí a čerpá do zbernej nádrže.

Odpadové vzdušniny vznikajúce v jednotlivých spomenutých technologických uzloch sú vedené do koncového čistiaceho zariadenia – vodnej pračky, kde sú skrápané vodou. Do pračky sa privádza určité množstvo čerstvej vody a prebytok odteká do zbernej nádrže odpadovej vody a následne do existujúceho potrubia odpadovej vody.

Dopravníkom medzi objektmi lisovne a extrakcie sa dopravujú repkové výlisky do objektu extrakcie až do násypky extraktora. Tu dochádza k plneniu jednotlivých komôr kruhového extraktora. Komory sa otáčajú pričom posúvajú výlisky po dierovanom dne pritom sú skrápané hexánom, alebo miscelou (zmes hexánu a oleja). Použité rozpúšťadlo uvoľňuje olej z výliskov a spolu ako miscela sa zbiera na spodnej časti extraktora a následne sa pomocou čerpadiel vstrekuje, proti smeru pohybu pásu extraktora, na výlisky. Nasýtená miscela sa čerpá do nádrže na miscelu. Vplyvom vysokej teploty cca. okolo 65 ºC dochádza k vyparovaniu hexánu, pričom sú hexánové pary odvádzané cez kondenzátor, z ktorého skondenzovaný hexán so stopami vody ide do deličky hexán/voda. Neskondenzované pary hexánu sú vedené do spoločného odvetrávacieho systému extrakcie – kondenzátora odvetrávania, odkiaľ sa odvádza skondenzovaný hexán so stopami vody do deličky voda/hexán. Na extraktore je nainštalovaný odvetrávací ventilátor, ktorý sa používa v prípade potreby údržby vstúpiť do extraktora. V danom stave je prevádzka odstavená. Za chodu technológie je potrubie odťahu hermeticky uzavreté. Vyextrahované výlisky zbavené oleja sa menia na šroty. Tieto cez systém dopravníkov sa transportujú do toastera. Toaster je uzavreté zariadenie, ktoré pozostáva z ôsmych sekcií lokalizovaných nad sebou. Medzi sekciami je materiál prenášaný pomocou rotačných uzáverov a výpadov. V prvej sekcii dochádza k vytesňovaniu hexánu nepriamym ohrevom, v 2-5 sekcii dochádza k priamemu vytesňovaniu hexánu parou. Šroty v danom procese majú vysokú teplotu a vlhkosť, preto sú v sekcii 6 sušené a v sekcii 7-8 chladené. Vzduch privádzaný na tieto operácie je odvádzaný cez tkaninový filter do vonkajšej atmosféry výduchom E1. Zachytené tuhé častice sa odklepávajú na dopravník a spolu so šrotmi z toastera sa transportujú do skladu šrotov. Hexánové pary z toastera prechádzajú cez vodnú pračku, kde sa zbavujú pevných častíc. Voda z vodnej pračky a s nečistotami sa vracia späť do toasteru. Brydové pary z toastera odchádzajú do odparky prvého stupňa, kde slúžia ako výhrevné médium. V odparke ohrievajú brydové pary miscelu, pričom sa z oleja odparí časť hexánu, ktorý je odvádzaný do hlavného kondenzátora. Zvyšková časť oleja a hexánu je z odparky prvého stupňa čerpaná cez rekuperačný výmenník a parný predohrievač do odparky druhého stupňa. Tu dochádza pod vákuom uvoľňovaniu hexánu. Pary hexánu sú vedené do hlavného kondenzátora. Do oleja, ktorý steká v odparke na dno je prívodom pary ešte vytesňovaný zvyškový hexán. Aby sa následne olej zbavil vlhkosti suší sa v sušičke. Výstup so sušičky sa vracia späť do odparky druhého stupňa. Vysušený olej ide cez rekuperačný chladič, do vodného chladiča a nádrže na olej v lisovni. Skondenzovaný hexán zo všetkých kondenzátorov obsahuje vodu a preto je vedený do deličky hexán/voda. Tu vplyvom rozdielnej mernej hmotnosti sa obe kvapaliny oddelia. Čistý hexán sa cez systém kondenzátor hexánových pár a predohrievač vedie späť do extraktora. Oddelená voda v deličke obsahuje ešte zvyšky hexánu a ide späť do vyvarováku. Tu je vplyvom priamej pary vytesňovaný zvyškový hexánu. Odpadová voda z vyvarováku ide cez vodný chladič do odlučovača hexán/olej. Oddelené fázy - hexán a olej sú odvádzané do podzemných nádrží a odpadová voda je čerpaná do potrubia odpadovej technologickej vody. Spojené odvetrávanie všetkých zariadení, ktoré prešlo cez kondenzátory a vychádza z kondenzátora odvetrania je vedené do absorbčnej kolóny, kde dochádza k skrápaniu odpadového plynu minerálnym olejom, ktorý na seba viaže hexán. Minerálny olej je vedený cez rekuperačný výmenník a parný ohrievač do skrápacej kolóny, kde sa vplyvom priamej pary vytesní hexán a v podobe pár sa vracia späť ako

výhrevné médium do kondenzátora/ohrievača hexánu. Vyčistený minerálny olej je vracaný do absorbčnej kolóny. Vyčistený vzduch z absorbčnej kolóny je vedený do odpadového vzduchu z toastera. Celá technológia extrakcie a finalizácie šrotov je odvetrávaná do spoločného systému a pracuje s malým podtlakom, ktorý zabraňuje úniku hexánových pár pri prípadných netesnostiach.

Podrobnejší popis a princíp technológie je uvedený v predchádzajúcich správach o meraní viď kap. 5.1.5. správy.

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

2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia	-, viď príloha č. 4 správy
suroviny / produkt	repkové semeno, repkové výlisky / repkový olej viď príloha č. 4 správy
činidla	extrakčné hexán, absorpčné olej, viď príloha č. 4 správy
odpad z výroby repk. oleja	šroty

3. Opis miesta oprávneného merania

Z procesu výroby Extrakcie repkových výliskov sú odpadové plyny vedené cez filtračný systém s práčkou a generátor aktívneho kyslíka do výduchu E1 a následne sú emitované do ovzdušia. Miesta merania pre TOC a pre odber TZL sú vytvorené na vertikálnej časti výduchu na fasáde objektu SO 102.

Z procesu výroby v Lisovni repkového semena sú odpadové plyny vedené cez filtračný systém do výduchu L1 a následne sú emitované do ovzdušia. Miesta merania pre odber TZL sú vytvorené na vertikálnej časti výduchu pod strechou objektu SO 101.

Podrobnejšie údaje o mieste, úseku merania, odberových rovín a bodov, o prístupe a vybavenosti je uvedený v prílohe č. 2 správy, a doplňujúce údaje (nákresy 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 dohodnutý na *15.6.2026*. 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
*10.6.2026**											
plánovanie merania, obhliadka objektu merania a prerokovanie pred meraním											

15.6.2026	*Výduch E1 a L1*										
Úkon/Čas	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
obhliadka objektu pred meraním											
príprava merania											
nastavenie/kontrola analyzátorov											
meranie FID analyzátorom 1											
odber na stanovenie TZL											
Ukončenie merania											

gravimetrické stanovenie											
16.6.2026											

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

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

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 tlakového profilu potrubia
2.	Príprava merania a úprava vzorky plynu	zostavenie a príprava analyzátora na meranie, zahrievanie
		overenie tesnosti meracieho systému
		kontrolné činnosti pred meraním (kontrola EMS pred ap.)
		nastavenie analyzátora (EMS) pomocou nastavovacích plynov
3.	Zistenie podmienok okolia	meranie atmosferického 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
7.		výpočet ”lokálnych” rýchlosti *(len pri stanovení TZL)*
8.	Zistenie vlhkosti v potrubí	vybranou metodikou zo zoznamu uvedenom v tab. 4.3 kap. 4. správy resp. rosného bodu v prípade odberov OA
9.	Výpočet hustoty plynu v potrubí	
10.	Voľba miesta a bodov odberu vzorky (merania rýchlosti prúdenia v potrubí) (reprezentatívnosť polohy)	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
11.		meranie priemeru potrubia
12.		uhol (”nekolmosť”) priamok odberu vzorky
13.	Vlastnosti TZL a plynu	výber vhodného filtra, vhodnej OA
14.	Parametre odberovej sondy	výber odberovej hubice odberovej sondy
15.	Príprava filtra (pred odberom)	vysušenie filtra do konštantnej hmotnosti
16.		odváženie filtra pred odberom
17.	Príprava vzorkovníc	zabezpečenie roztokov na oplach po odbere TZL,
18.	Zistenie tesnosti aparatúry, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere TZL	zistenie tesnosti odberovej aparatúry
19.		nastavenie polohy odberového bodu
20.		vplyvy nastavenia osi hubice odberovej sondy a smeru prúdenia
21.		čas odberu vzorky v jednom odberovom bode
22.	Meranie plynných znečisťujúcich látok pomocou kontinuálne merajúcich analyzátorov	
23.	Izokinetický odber vzorky TZL	výpočet objemového prietoku zodpovedajúceho príslušnej lokálnej rýchlosti v odberovom bode, prepočet objemového prietoku ústim sondy z podmienok v komíne ”a” a rýchlosti $v_{'ai}$ na podmienky odberovej aparatúry ”g”
24.	manuálny odber ZL	určenie reprezentatívneho bodu, určenie prietoku a objemu odberu cez OA
25.	Vykonanie oplachu	získanie nánosov TZL z častí odberovej aparatúry pred filtrom - oplach
26.	Slepý odber	získanie súhrnnej slepej vzorky (filter a oplach) a slepej vzorky z manuálneho odberu ZL pomocou OA
27.	Zistenie objemu vzorky plynu	odčítanie počiatočného stavu plynomera
28.		meranie teploty v plynomere
29.		meranie efektívneho tlaku v plynomere
30.		odčítanie konečného stavu plynomera
31.		výpočet priemernej hodnoty teploty a tlaku v plynomere
32.		meranie časového intervalu odberu tuhých znečisťujúcich látok
33.		prepočet objemu vzorky plynu na štandardné podmienky
34.	Kontrola EMS po meraní	overenie tesnosti meracieho systému
		overenie nastavenia analyzátora pomocou nastavovacích plynov
35.	Spracovanie filtra (príslušnej časti aparatúry po odbere vzorky TZL)	vysušenie filtra so vzorkou po odbere
36.		odváženie filtra po odbere
37.		zistenie hmotnosti TZL, rozdiel hmotnosti filtra po a pred odberom
38.		spracovanie oplachov z odberu TZL, zistenie hmotnosti z oplachu
39.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
40.		výpočet priemernej rýchlosti
41.		výpočet objemového prietoku
42.		prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
43.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie plynných / tuhých znečisťujúcich látok v potrubí	
44.	Výpočet hmotnostného toku plynných / tuhých znečisťujúcich látok v potrubí	

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

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).

Vlhkosť (adsorpčne):

Vlhkosť odpadového plynu sa zisťovala po odbere vzorky plynu jej odsávaním z potrubia odpadových plynov s následnou adsorpciou na adsorbent (silikagél) podľa postupu MMT-PP 02. Objem odsávanej vzorky plynu bol v priemere *100 dm*^{3}. Perióda odberu vzorky mala dĺžku trvania cca *30 minút.* Vzorky na stanovenie vlhkosti plynu boli v priestoroch „Laboratória merania emisií“ gravimetricky spracované.

Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Emisné hodnoty TZL boli zistené po vykonaní odberu gravimetrickou aparatúrou DadoLab ST5 so sondou CP5 podľa MMT-PP 01. Izokinetika odberu sa zabezpečovala pomocou interného výpočtového softvéru na prenosnom PC. Izokinetický odber plynu sa nastavoval automatickou reguláciou Dadolab na základe vypočítaných parametrov merania počas odberov a vyhodnocovaných softwarom Dadolab ST5. Odobratý objem vzorky a prietok plynu sledovaný prídavným plynomerom s teplotným a tlakovým snímačom. Emisie TZL sa zachytávali na planárne filtre D4 (kremenné filtre QFH resp. SQ priemer 25, 47 mm bez pojiva).

Emisný monitorovací systém - plamenoionizačná metóda (FID):

Odpadové plyny s podielom organických látok ako TOC boli odoberané z predmetu merania emisií odberovou sondou do analyzátora SmartFID pracujúcom na plameňovo ionizačnom princípe podľa postupu MMT-PP 08.

Kontrola emisného monitorovacieho systému - analyzátorov :

Vybrané pracovné charakteristiky použitého analyzátora 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. 4 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	STN EN 14790 MMT-PP 02	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	8.99.02	04-2018	
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	8.99.02	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)	8.99.03	05-2014	-

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Meraná veličina a parametre	Označenie metodiky	Úplný názov metodiky	„ZL – kód NEIS parameter	Dátum vydania metodiky	Dátum platnosti metodiky
rýchlosť obj. prietok hustota	TNI CEN/TR 17078 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1	8.99.03	04-2019	-
TZL	STN EN 13284-1 MMT-PP 01	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok Časť 1 : Manuálna gravimetrická metóda	1.3.00	11-2018	
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	4.4.02	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

Výrobné procesy lisovania repkového semena a extrakcie repkových výliskov prebiehajú v súlade s interným prevádzkovým predpisom, inštrukciami a sú riadené prostredníctvom centrálneho riadiaceho systému, ktorý je umiestnení v budove Extrakcie.. Jednotlivé časti výrobných procesov sú prevádzkované v automatizovanom režime s občasnou kontrolou obsluhou. Na výrobných zariadeniach sú inštalované typické meracie a regulačné zariadenia, ktorých stavové údaje sa prenášajú do riadiaceho centra a sú zaznamenávané na elektronických nosičoch. Počas merania emisií boli zaznamenané charakteristické parametre informujúce operátorov o chode výroby.

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 výrobno-prevádzkové režimy

Prevádzkovanie Lisovne repkového semena a Extrakcie repkového semena je realizované nepretržite. Vzhľadom na spôsob prevádzky zariadení (používa sa rovnaký základná surovina aj extrakčné činidlo) možno dané procesy klasifikovať ako jednorežimové 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 výrobného procesu s ohľadom na charakter a spôsob prevádzkovania objektu merania je kontinuálny a emisne ustálený.

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

- *rozhodnutie a zmeny IPKZ (viď titulná strana),*
- *správa o oprávnenom meraní č. 04/0806/25-ME z 10.04.2025, MM Team s.r.o., Bratislava*
- *správa o oprávnenom meraní č. 04/2904/25-ME z 13.05.2025, MM Team s.r.o., Bratislava*
- *údaje prevádzkovateľa o výkone zariadenia v časoch merania,*
- *panely riadenia systému SIEMENS PCS (VNC Viewer) jednotlivých technológií,*
- *výrobné štítky technických zariadení,*
- *vyhlásenie prevádzkovateľa zdroja z 15.6.2026,*

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Vo výrobnom procese lisovania repkového semena dochádza k tvorbe prachových podielov sledovaných ako TZL na nasledovných úsekoch: čistenie repkového semena, podávacom zásobníku semena, násypky semena nad a pod váhou, kondiciovaní semena, vločkovacích stolíc, lisovania semien a chladení výliskov

Odpadové plyny z procesu lisovania repkového semena sú čistené od podielov TZL a až potom sú riadene odvádzané mimo priestory výrobnej haly lisovne definovanými potrubnými systémami a výduchom L1. Odlučovanie TZL je zabezpečované tkaninovým filtrom (čistí odpadové plyny z úsekov podávací zásobník semena, násypky nad a pod váhou a čistička semien), suchým vírivým odlučovačom – cyklónom (čistí odpadové plyny z vločkovacích stolíc) a vodnou pračkou (čistí odpadové plyny prichádzajúce z tkaninového filtra, cyklónu, z lisu , oboch kondicionérov a chladiča výliskov).

Počas extrakcie repkových výliskov vznikajú prachové podiely (sledované ako TZL) a organické plyny a pary hexánu na týchto úsekoch toaster a pranie hexánu – absorpčná kolóna.

Odpadové plyny z procesu extrakcie repkových výliskov sú čistené od podielov TZL a hexánu, a na znižovanie zápachu je (novo) osadený generátor aktívneho kyslíku a až potom sú riadene odvádzané mimo priestory výrobnej haly extrakcie definovaným výduchom E1. Odlučovanie TZL je zabezpečované tkaninovým filtrom (čistí odpadové plyny z toastra) a absorpčná kolóna (prepieranie vzduchu od hexánu).

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	Poľnoservis.a.s, Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov *(titulná časť správy)*	
Názov zdroja	Výroba repkového oleja *(časť správy „Súhrn“)*	
Objekt merania	1 Lisovňa repkového semena – výduch L1 2 Extrakcia repkových výliskov – výduch E1 *(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.)*

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Určenie emisného limitu		
1.	vymedzenie zariadenia	vymedzenie zariadenia (časť správy „Súhrn“) technologický (1), rozpúšťadlový (2) zdroj znečisťovania ovzdušia, emisne jednorežimový, ustálený kontinuálny
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 odlučovačom a ventilátorom odpadového plynu, kde nedochádza k zmene zloženia resp. zrieďovaniu“ *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 výrobno-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
13.	skrátený text povolenej osobitnej podmienky	*bez osobitnej podmienky*
14.	stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
15.	Spôsob zistenia	TZL, diskontinuálna metóda min. 3 JH v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (príloha č. 2 časť D, ďalšie meranie, perióda do 59 min.) TOC (hexán), , prístrojová kontinuálna metóda min. 6 JH v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (príloha č. 2 časť D, ďalšie meranie, priebežná metóda, perióda 6 až 8 hodín,)
16.	Časová perióda zisťovania HEV	TZL, perióda 30 (20 – 40) minút, podľa prílohy č. 2, časť C, bod 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z.z. *TOC, perióda 60 (50 – 70) minút, podľa prílohy č. 2, časť C, bod 7 a) k vyhláške 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	Poľnoservis.a.s, Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov *(titulná časť správy)*
Názov zdroja	Výroba repkového oleja *(časť správy „Súhrn“)*
Objekt merania	1 Lisovňa repkového semena – výduch L1 2 Extrakcia repkových výliskov – výduch E1 *(časť správy „Súhrn“)*
1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobno-prevádzkový 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 výrobno-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* *žiadny osobitný predpis pre technológiu / zariadenie a ani súhlas na prevádzku neurčuje výrobno-prevádzkový režim, pre ktorý platia určené emisné limity*
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...*

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

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 výrobno-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 výrobno-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 dodrží sa určená presnosť podľa normatívnej požiadavky metodiky oprávneného merania, ktoré zodpovedá súčasnému stavu vedeckého poznania techniky podľa §13 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Zhodnotenie:	*Oprávnené meranie sa vykonalo podľa metodík uvedených v tab. 4.3 kap. 4.3 správy, ktoré korešpondujú s aktuálny stavom vedeckého poznania techniky v zmyslu §13 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. Uvedené metodiky normatívne požiadavky na výrobno-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:	*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 výrobno-prevádzkový režim.*
1.f.2 parametre 1.f.2) výrobno-technologických a odlučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	*Parametre výrobno-technologických a odlučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobno-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 výrobno-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Zhodnotenie:	*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.*
3. Informácia o vyhlásená prevádzkovateľa podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia v z.n.p.	
Zhodnotenie:	*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.*

6.1.3 Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky

Technologické zariadenie bolo 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 výrobno-prevádzkovom režime, počas ktorého sa predpokladá, že emisie *znečisťujúcich látok* sú podľa teórie a praxe najvyššie, resp. pri bežne dosahovanom výkone zariadení (viď list oznámenia). Uvedené zástupca prevádzkovateľa potvrdzuje vo vyhlásení prevádzkovateľa objektu merania, ktorého originál je uložený v archíve spoločnosti MM Team, zložka s číslom tejto správy.

Údaje o prehlásení :

Označenie vyhlásenia	„Vyhlásenie prevádzkovateľa ...“ pre zariadenie „Extrakcia repkového semena, výliskov (E1), Lisovňa repkového semena (L1)“
Dátum vyhotovenia	*15.6.2026*
Meno a priezvisko zástupcu	
Zástupcovia objednávateľa: (zodpovední za súlad prevádzky s dokumentáciou a právnymi predpismi)	*Ing. Igor Červeň*
Funkčné zaradenie	*Manažér výroby biodiesel a olej*

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

a/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.

b/ Absorpčná metóda

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 a toku TZL

Meranie tuhých znečisťujúcich látok sa uskutočnilo ich zachytávaním na filter za izokinetických podmienok odberu podľa postupu MMT-PP 01. Zachytené TZL na filtri sa po odbere vysušili do konštantnej hmotnosti a odvážili. Zistená hmotnosť bola odčítaná od hmotnosti pred meraním zváženého filtra. Hmotnostná koncentrácia TZL sa vypočíta ako podiel hmotnosti zachytených TZL a odobratého objemu prepočítaného na štandardné podmienky (p = 101,3 kPa a T = 273,15 K), *suchý plyn*.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie TOC

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty plynných 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 TOC sú prepočítané na suchý plyn a prenásobené príslušným korekčným faktorom na individuálnu znečisťujúcu látku – hexán. Prepočet TOC na hexán bol vykonaný podľa nasledovného vzťahu :

$$c_{hexán,i} = c_{propán,i} * \frac{n_{propán}}{n_{hexán}} * \frac{r_{propán}}{r_{hexán}} \qquad \text{[ppm]}$$

Kde n predstavuje počet atómov uhlíka a r predstavuje responzný / odozvový faktor FID detekcie ktorý je pre propán =1 a pre hexán podľa tabuľkovej hodnoty pre FID = 0,96. Počet atómov uhlíka v propánu je 3 a v hexáne 6.

Takto prepočítané namerané hodnoty ppm hexánu boli prepočítané na hmotnostné koncentrácie vyjadrené v jednotkách $mg.m^{-3}$ pri normálnych stavových podmienkach (T=273,15 K a p=101,3 kPa, vlhký plyn) „c_m“ podľa nasledovného vzťahu

$$c_m = c_{hexán,i} * \frac{M_i}{V_{mol,id}}$$

kde $_{hexán,\ i}$ koncentrácia hexánu vyjadrená v jednotkách ppm
M_i relatívna molekulová hmotnosť hexánu (86,17 g/mol)
$V_{mol,\ id}$ štandardný molový objemu ideálneho plynu (22,4 x 10^{-3} m^3/mol)

Takto vypočítaná koncentrácia hexánu bola prepočítaná na suchý plyn. Jednotlivá hodnota hmotnostnej koncentrácie hexánu je vyjadrená ako priemerný výsledok merania za jednu časovú periódu merania – 60 minút. Hodnota časových periód zodpovedá stredným hodnotám (jednotlivým hodnotám) z intervalu hodnôt, ktoré s 95 % štatistickou pravdepodobnosťou možno odôvodnene priradiť k hodnote meranej veličiny.

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

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 odberu a stanovenia TZL)

Ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TZL vychádzalo z postupov ohodnotenia jednotlivých príspevkov neistôt a ich zlúčenia uvedené v prílohe G normy STN EN 13284-1 (viď odkaz v kap. 10.15 MMT-PP 01 a riešené vo výpočtovom programe calcul_me).

(ohodnotenie neistoty merania znečisťujúcich látok s analyzátorom FID)

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TOC bol použitý postup podľa STN EN 14956 (MMT-PP 08).

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	Poľnoservis.a.s, Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov *(titulná časť správy)*
Názov zdroja	Výroba repkového oleja *(časť správy „Súhrn")*
Objekt merania	1 Lisovňa repkového semena – výduch L1 2 Extrakcia repkových výliskov – výduch E1 *(časť správy „Súhrn")*
1. Metodiky oprávneného merania – určenie	
Požiadavka:	*Metodiky určené osobitným predpisom, súhlasom alebo určené v schválenej dokumentácii – §*

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

	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:	*Použité metodiky odpovedajú súčasnému stavu techniky pre zistenie emisných hodnôt znečisťujúcich látok podľa zoznamu metód a metodík oprávnených meraní podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o 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:	*Použité metodiky sú zavedené v príslušných postupov (viď kap.4 správy) a sú uvedené v osvedčení o akreditácii S-197 a o notifikácii N-004*
Požiadavka:	*Správnosť výsledkov merania §6 ods. 1. písm. a2) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.*
Zhodnotenie:	*Výsledky sú správne bez systematickej chyby, spoľahlivo identifikovateľné. (pozri časť správy „Súhrn, výsledky merania“ a kap. 6.2 správy)*
Požiadavka:	*Detekčný limit §6 ods. 1. písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.*
Zhodnotenie:	*Detekčný limit je nižší ako 0,05 emisného limitu pre kontinuálne merajúce prístroje resp. 0,2 násobok emisného limitu pre ostatné metódy*
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 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. - 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 vyhláške č. MŽP SR č. 249/2023 Z.z.*
Zhodnotenie:	*Vybratý výrobno-prevádzkový režim odpovedal požiadavkám na hodnotenie dodržania určeného emisného limitu (viď časť správy „Súhrn, výsledky merania“)*
Požiadavka:	*Požiadavky reprezentatívnosti odberu podľa oprávnenej metodiky – §15 vyhlášky MŽP SR č.*

	249/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	*Reprezentatívnosť odberu je zhodnotená pre plynné znečisťujúce látky (na základe merania v rovine - profil) (príloha č. 2 správy)*
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	*Perióda merania jednotlivej 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 < 15º k natočení sondy* *úhol k rovine merania < 10º* *žiadne záporné prúdenie* *min. diferenc. tlak > 5 Pa* *pomer rýchlosti prúdenia menej ako 3*	*každé meranie* *formulár FMM01* *viď príloha č. 2 správy*
Rovina merania	*Určená podľa kap. 5.2 normy*	*Každá séria* *formulár FMM01* *riešenie v prílohe č. 2 správy*
Body merania	*Určený počet bodov podľa kap. 5.3 a 5.4 normy*	*Každý odber* *formulár FMM01* *dodržané, príloha č. 2 správy*

b) postupom MMT-PP 01

Požiadavka	***Kritérium***	***Zhodnotenie***
Homogénnosť prúdu plynu	*úhol prúdenia < 15º k ose potrubia* *žiadne záporné prúdenie* *min. diferenc. tlak > 5 Pa* *pomer min. a max. rýchlosti < 3:1*	*Každá séria* *príloha č. 2 správy* *formuláre FMM 01 a 02*
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* *príloha č. 2 správy*
Izokinetika	*chyba izkoinetiky - 5 až + 15%*	*Každý odber* *príloha č. 2 správy*
Tesnosť aparatúry	*Žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere*	*Každý odber* *záznamy z merania FMM02 (pre cca 1100-1200 l/30min) 0,0 - 0,2/min (<2% =<0,7-0,8 l/min)*
Získanie nánosov	*uvedenie údaja o získaných nánosoch vo formulári* *neohnutá hubica s držiakom filtra v potrubí – bez získavania ak nánosy < 10% denného limitu pre ZZOv*	*Každá séria* *získavanie nánosov viď záznamy z meraní FMM 02, 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* *FMM02 (MMT-PP 01)*
Teplota kondiciovania	*Teplota pred kap.8.2 normy* *Teplota po kap. 8.4. normy* *v zmysle prílohy H (alternatívna teplota) viď MMT-PP 01*	*formulár FMM 04* *údaje 2026/ čísla filtrov* *Teplota pred 22,0 ºC* *Teplota po 22,1 ºC*

c) 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 aparatúry	menej ako 2 % z hodnoty nastavovacieho plynu	*< 2 % ; FID≤ 1% (do 1,1 ppm), formulár FMM-11, príloha č. 2 správy*

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

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 metrológii 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 plynoch vymedzeného zdroja bolo vykonané pre zariadenia uvedené v časti správy „Súhrn, prevádzka“ ďalšie periodické 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 plynoch sa určuje podľa porovnania limitných hmotnostných tokov s najvyššími meraním zistenými hmotnostnými toky znečisťujúcich látok v súlade s § 11 ods. 4 a príslušného písmene a ods. 5 (technologické zariadenia) resp. §10 ods. 2 s príslušného písmene (rozpúšťadlové zariadenia), vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a v zmysle rozhodnutia IPKZ.

Zodpovednosť za preverenie periódy merania ako aj vykonanie ďalšieho periodického merania nesie v zmysle zákona o ochrane ovzdušia 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 s.r.o. a prevádzkovateľom (objednávateľom) merania emisií, ktoré predchádzali samotnému meraniu emisií a hodnoteniu objektu a miestu 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 *Tomáš Motaj*.

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)	*Tomáš Motaj* – samostatný merací technik *Michal Nemčík* – merací technik
Subdodávatelia oprávneného merania:	viď kap. 4.4 správy
Zástupcovia prevádzkovateľa: (okrem uvedených v kap. 6.1.3 správy)	*Ing. Marcela Domčeková – manažérka ŽP* *Patrícia Kubicová - environmentalistka* obsluha zariadení
Ďalší účastníci oprávneného merania:	

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

Ing. Martin Štěpánek
Digitálne podpísal Ing. Martin Štěpánek
Dátum: 2026.06.30 12:37:24 +02'00'

viď 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.*

MM Team s.r.o.
Digitally signed by MM Team s.r.o.
Date: 2026.06.30 13:36:35 +02'00'

30.6.2026

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.*

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

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)*	*7*
3.	*Grafický priebeh oprávneného merania jednotlivých znečisťujúcich látok (údaje z Calcul_me.xls)*	*1*
4.	*Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení*	*9*
		19

--- koniec správy ---

Ing. Martin Štěpánek
osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Príloha 1

Plán merania

LME - MM Team©, príloha k MMT PP-30 — Formulár FMM-05om v2z*14 (2.2.2026)*

Plánovanie oprávneného merania *(MMT PP-27,-30 a STN EN 15259)* — ***termín merania:*** 15.6.26

1. Základné údaje o účastníkoch merania:	Číslo objednávky: 80004642	Dátum objednávky: 25.5.2026
Objednávateľ merania: POĽNOSERVIS, a.s.	Prevádzkovateľ zdroja: Trnavská cesta Leopoldov	Umiestnenie zdroja:	Kategorizácia zdroja: 9.3.5.1.
Zástupca objednávateľa(funkcia): PATRÍCIA KUBÍKOVÁ	Telefón/e-mail: 0918 465 817	Zástupca prevádzky (funkcia):	Telefón/e-mail: kubikova@agrihenggroup.eu

2. Cieľ merania (definovaný zákazníkom):			
Účel merania:	√ dodržanie určených EL/VEL ZL	√ zistenie hmot. tokov ZL	☐ zistenie množstva emisií ZL
√ EF/IEF ZL (VV: Rep.-Semeno)	☐ preverenie zdroja (M/S/V)	☐ „in home" kalibrácia	√ iné: NA BILANCIU a IEF
Meranie vykonané podľa:	☐ právneho predpisu	☐ IP povolenia	☐ rozhodnutia OUŽP	☐ rozhodnutia SIŽP
Identifikuj predpis / povolenie:	IPK 5336-28249/2021/CAL/CAS/37T090121/SP, 21 – Z3 (2026)			
Iné: ☐ prvé meranie	√ periodické meranie	☐ 1 výduchu	√ séria výduchov (ks):	L1 / E1
☐ jestvujúci zdroj	☐ jestvujúci – zmena	√ nový zdroj	Dátum	☐ stav. povolenia:	uvedenia do SP/TP:	
Osobit. podmienky: ☐ OOOv	☐ výrobca	Dokument:	√ neurčené

3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:					
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):	Opis zdroja:	VÝROBA REPKOVÉHO OLEJA			
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia: ☐ dokumentácia:	TTD: SHJ.04/0306/25-HIB; 04/2904/25-HIB				☐ z výrobných štítkov
☐ Materiálová bilancia (viď druhá strana, časť Iné záznamy)		☐ Schéma tg postupov (viď druhá strana, časť Iné záznamy)			
Vstup. suroviny: REP. SEMENO	Mat.list/KBÚ: ☐ áno ☐ nie	Výstup/Produkt: REP. OLEJ → MEAL			P.listy: ☐ áno ☐ nie
Palivá: ☐ bez paliva	√ plynné SMEGAZ	☐ kvapalné	☐ tuhé	Spotreba paliva:	
Riadenie prevádzky:	☐ manuálne	☐ poloautomatické	√ automatické		
Prítomnosť obsluhy :	☐ nutná	√ občasná	☐ bez obsluhy (automat)		
Sledovanie (záznam) výkonu:	√ výpis z riadiaceho systému	☐ ručný záznam	☐ nesleduje sa		
Prevádz. meradlá: ☐ áno ☐ nie	☐ kontrolné (kalibrované)	☐ pracovné (kalibrované)	√ informatívne (nekalibrované)		

Charakter prevádzky zdroja/časti:	Prevádzkový režim:	√ jednorežimový:	☐ viacrežimový:	☐ iný:
Emisný charakter tg kontinuálny:	√ stabilný:	☐ premenlivý:	☐ diskontinuálny:	☐ iný:
Viac režimová tg je posudzovaná podľa:	☐ emisií:	☐ výrobku:	☐ paliva:	☐ suroviny:
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	√ menovitého: ⇌	√ bežného:	☐ minimálneho:	☐ iný:
Doba prevádzky:	☐ 1 zmenná: NOTIF	☐ 2 zmenná:	☐ 3 zmenná:	√ nepretržitá:

Zloženie odpadových plynov zo sledovaného zdroja/ časti: (v prípade, že tu nemáš dosť miesta píš na druhej strane do časti Iné záznamy)

Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výduch:	Očakávané ZL / EL (mg/m³; g/h; v/s; refO_2; ap.)	prietok	O_2/CO_2	vlhkosť
LISOVŇA	L1	TZL < 0,24 g/s 1100 mg/m³ ; 20,24 g/s 25 mg/h³ √			√
EXTRAKCIA	E1	–"– + VOX (HEXAN) CRM E 1kg/t semo (100 → 0,4 t/h)			

Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja:	√ áno ☐ nie Výduchy:	E1 L1			
Odluč. zariadenie: ☐ elektrostatický	☐ cyklón	☐ dopaľovanie	☐ katalytické	☐ aktívne uhlie
√ mokrá pračka	√ tkaninový filter	☐ denitrifikácia	☐ biofilter	☐ kondenzačný	☐ sedimentačný
Záznamy o práci odlučovača:	√ výpis z riadiaceho systému	☐ ručný záznam	☐ nesleduje sa		

4. Výber metodiky (metód), rozsah merania, časová náročnosť, personálne a technické zabezpečenie, subdodávky a pod.:

Výber metodiky (metód, 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	☐ STN EN 16321-2/B	☐ s. suchá / A,B-mokrá
Referenčné veličiny	☐ CO_2	☐ STN ISO 12039	☐ EPA CTM 030	☐ MMT PP 12	√ STN EN 14790 /a,
☐ O_2	√ STN EN 14789	☐ STN ISO 12039	☐ EPA CTM 030	√ vlhkosť (V)	☐ STN EN 14790 /sat
√ obj. prietok (OP)	√ STN EN ISO 16911-1	√ *TNI CEN/TR 17078*	☐ *STN* ISO 10780	☐ EN ISO 16911-1/ (vyp)	√ El.kapacitne / *IM02B*
Základné ZL	√ TZL	√ STN EN 13284-1	☐ STN ISO 11042-1 č7.9	√ TOC / √ na OL	√ STN EN 12619 HEXAN
☐ CO	☐ STN EN 15058	☐ STN ISO 12039	☐ STN ISO 11042-1	☐ EPA CTM 030	☐ STN ISO 11042-1 č7.8
☐ SO_2	☐ STN P CEN TS 17021	☐ STN ISO 7935	☐ STN ISO 11042-1	☐ tmavosť dymu (TD)	☐ ÖNORM M7535-1
☐ NO_X	☐ STN ISO 10849	☐ STN ISO 11042-1	☐ EPA CTM 030	☐ IEF na množstvo ZL	☐ STN EN ISO 11771
Ostatné ZL	Subdodávka analýza:	☐ áno √ nie	Subdodávateľ:	☐ Ekolab	
☐ fluór zlúč. ako HF	☐ STN ISO15713 (ISE)	☐ STN 83 4752 č.4	☐ chlór zlúč. ako HCl	☐ STN EN 1911	
☐ fluoridy ako $F^-_{(s,g)}$	☐ EPA Met. 13A (sfoto)	☐ EPA Met. 13B (ISE)	☐ alt/STN 83 4752 č.4	☐ sulfán	☐ STN 83 4712
☐ kovy	☐ STN EN 14385	☐ EPA Met. 29	☐ aldehydy	☐ EPA Met. 0011	☐ STN EN 13649
☐ 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 8.1 PK OM (pre AM v PK LME)

Rozsah merania, časová náročnosť, personálne obsadenie a potrebná meracia technika:							Trvanie celkom:			1
Čas na rozloženie techniky (min):	30	Čas na ohrev EMS (min):			30	Čas na zloženia techniky (min):				30
Sledovaná ZL	☐ OP + V	☐ O_2+CO_2	☐ TZL/TD	☐ SO_2	☐ NO_X	☐ CO	☐ TOC	☐	☐	☐
Overenie (min)	15		20				30			
EMS / Man. metóda	M	EMS / tg	M / EMS	EMS	EMS	EMS	EMS	M	M	M
Meranie Sieť/Bod	5		5				20			
Perióda (min)	30		30				60			
Počet períod	3		3				6			
Právny predpis/TN	TZ		TZ				TZ			
Potrebný personál:	ZO + 1 x MT 2		Potrebná technika:		√ EMS	počet: 1	√ manuálky		počet:	1

5. Fyzická obhliadka miesta merania a zdroja: Obhliadku vykonal: [illegible] Dátum: 10.6.2026

Miesto merania (MM): + kel. priame v rovine STN EN 16258

Lokalizácia MM:	☑ von/strecha: E1	☐ von/pri fasáde:	☐ von/terén:	☑ vnútri/výška L1	☐ vnútri/terén
Prístup k MM:	☐ z voľného terénu	☑ schody	☑ rebrík	☐ manipulačne	☐ inak:

Pracovná plošina – obslužný priestor (PP):

Ak je PP lokalizovaná vonku:	E1	☐ pri MM:	☐ mimo MM:	☑ vo výške:	☐ na teréne:
Ak je PP lokalizovaná vo vnútri haly:	L1	☐ pri MM:	☐ mimo MM:	☑ vo výške:	☐ na teréne:
Dostupnosť PP od MM:		☐ na teréne:	☐ schodmi:	☑ rebríkom: STÁLA	☐ manipulačne:
Charakter PP:	☐ plocha strechy:	☐ podesta:	☐ rebrík:	☑ ~~manipulač.~~ plošina	☐ lešenie:
Dostupnosť médií:	☑ 230V:	☐ 380V:	☐ voda:	☐ vzduch:	☐ osvetlenie:
Obmedzenia:	☑ SNV 1 / 2: B1	☐ 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 m²	1	1
(0,35 – 1,00) m		(4) ≤4	(0,1 – 1,0) m²	2	4
(1,01 – 1,60) m	(2)	(8) L1 8	(1,0 – 2,0) m²	3	9
nad 1,60 m		≥ 12	nad 2,0 m²	≥ 3	≥ 12

6. Iné záznamy: REDUKOVANÉ IPM? E1 – E3

Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výduch:	Očakávané ZL / EL (mg/m³; g/h; v/s; ref O_2; ap.)	prietok	O_2/CO_2	vlhkosť
~~EXTRAKCIA~~	E1	BAT:			
~~LISOVŇA~~	L1	prach (TP) <2-10(20) mg/m³N			
		Hexán bytkovne 0,2-0,7 /kdy/ priem			

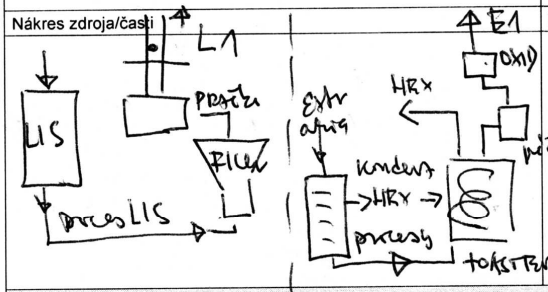
Materiálová bilancia:

podľa TPP spracuje repkového semena 270 000 t/rok
v Ø 740 t/deň
výkonnosť odpadá 32 t/h MEN
nad IPK

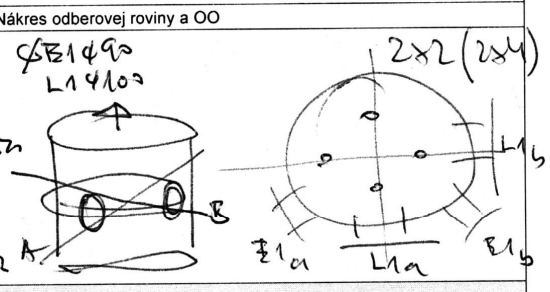
Schéma tg postupov:

jedna repk. olejná 2 stupne
a) Lisovanie rep. semena (L1)
2) extrakcia repkových výlisk (E1)
Pridružené procesy
expedícia oleja

Nákres zdroja/časti



Nákres odberovej roviny a OO



7. Predpokladané odchýlky od metód merania

Nižšie uvedení PL boli oboznámení s rozsahom práce a charakterom pracoviska, technologickými postupmi práce (IPP ap.), ako aj miestom merania s ohľadom na rizika a bezpečnosť práce v 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 ..11.2.2026.....

Dátum:	15.5.2026	Vypracoval:	[illegible]	podpis:
Dátum:	10.6.2026	Schválil (VLME/ZO):		podpis:
Dátum:	10.6.2026	Oboznámený (PL):		podpis:
		Oboznámený (PL):		podpis:
		Oboznámený (PL):		podpis:
		Oboznámený (PL):	MN	podpis:

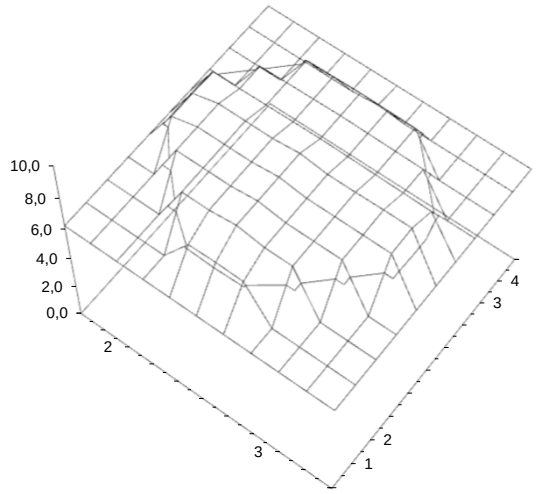
Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL **Príloha 2**

Poľnoservis, a.s., Leopoldov 15.6.2026

Výroba repkového oleja, Lisovňa - výduch L1

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania	suchý	
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")	k	
Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý) (%)	20,90	
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý) (%)	0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	2,06	
Teplota plynu (°C)	39,29	
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	1013,50	
Teplota okolia (°C)	29,75	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	100,0	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	100,0	
Hydraulický priemer potrubia (cm)	100,0	
Priemerný dynamický tlak (Pa)	41,0	
Statický tlak v potrubí (Pa)	10,33	
Prierez potrubia S= (m^2)	0,785	
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)	1,122	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	8,4	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m^3/h)	23732	$U_{k=2}$
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m^3/h)	20750	1245
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m^3/h)	20322	1219

Rýchlostný profil v meranom potrubí



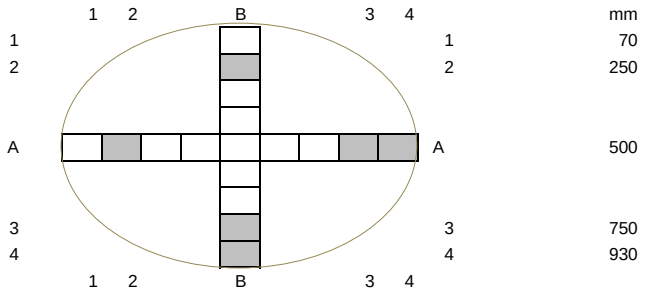
Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výduchu:	oceľ
Hrúbka steny výduchu (mm):	5
Typ odberovej príruby:	K110
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	2,5
Prístup k odberovému miestu:	rebrík / plošina
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	40
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	2,7
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	2,0
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	4

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.

Výroba repkového oleja, Lisovňa - výduch L1



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

Vybraný parameter pre zistenie homogenity: Dp Merná jednotka: Pa

Zvolený referenčný bod merania: priamka A bod 1 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2	3	4
A	41,00	45,00	45	45
B	39,00	47,00	42,00	23

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
42,00	44,00	45,00	30,00	40,00	30,00	42,00	30,00
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	13:51		14:21		14:26		14:56		15:01		15:31		Priemer
Odberová priamka / bod	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
A	40	45	46	48	41	46	44	45	43	45	45	43	44
B	38	45	40	23	39	47	42	22	40	49	43	26	38
Δp_{max} v ref. bode	43		Δp_{min} v ref. bode		40		Δp_{max} v rep. bode		43		Δp_{min} v rep. bode		40
v_{max} [m/s]	8,6		v_{min} [m/s]		8,3		v_{max} [m/s]		8,6		v_{min} [m/s]		8,3
Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Priemer
A	39,0	39,0	39,1	39,1	39,2	39,3	39,4	39,5	39,5	39,4	39,3	39,3	39,3
B	39,2	39,2	39,2	39,2	39,4	39,5	39,4	39,3	39,2	39,4	39,5	39,4	39,3
Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Priemer
A	10	8	10,0	12,0	13	13	7,0	10,0	11	13	14,0	12,0	11
B	9	9	12	11	10	9	8	10	10	9	9	12	10

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% - splnené	5° - splnené	2,73% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,04 - 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	13:21	13:41								39,10	29,6	2,06
2	13:45	14:05								39,40	29,4	2,06
3	14:33	14:53								39,40	29,5	2,06
Priemer										39,30	29,5	2,06

Zariadenie: Výroba repkového oleja, Lisovňa - výduch L1
Odberová aparatúra: manuálna odberová aparatúra DadoLab typu ST5 a CP5 titan, výkonné čerpadlo Rietschle VLT10
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 aparatúry (prepočítané na normálové podmienky)

Odber	Prietok		Kritérium			Netesnosť		Vyhodnotenie
č.	(l/h)	(l/min)	(%)	(l/h)	(l/min)	(l/h)	(l/min)	kritéria
1	2056	34,27	2	41	0,69	0	**0,00**	SÚLAD
2	2085	34,75	2	42	0,70	0	**0,00**	SÚLAD
3	2109	35,15	2	42	0,70	0	**0,00**	SÚLAD

2. Súhrnná slepá vzorka TZL. BAT

Označenie vzorky	Hmotnosť nosiča na TZL (g)		Hmotnosť TZL	V_{plynu}	Σ HK TZL		EL	Kritérium		Vyhodnotenie
	pred	po	(mg)	(Nm^3)	($mg.m^{-3}$ 1))	($mg.m^{-3}$ 2))	($mg.m^{-3}$ 1))	(%)	($mg.m^{-3}$ 1))	kritéria
D4-26-482	0,87395	0,87402	0,07	1,029	0,07	-	**20**	10	do 2	SÚLAD
Oplach 0/L1	29,2525	29,2525	0,00							

3. Parametre odberu a stanovenia TZL.

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode (1./ 2./ 3. odber):	3,8 / 3,8 / 3,8	min
Doba odberu - čistý čas odberu (1./ 2./ 3. odber):	30 / 30 / 30	min
Odberová dýza (1./ 2./ 3. odber):	10 / 10 / 10	mm
N - nutný počet odberov TZL	3	-
Fitre po exponovaní TZL vážené:	16.6.2026	

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť TZL	T_{plynu}	p_{plynu}	V_{plynu}	O_2	CO_2	HK TZL		HT TZL
	od	do		(g)	(°C)	(hPa)	(Nm^3)	(%)		$mg.m^{-3}$ 1)	$mg.m^{-3}$ 2)	(g/h)
1	13:51	14:21	D4-26-479	0,00183	28,78	802,7	1,030	20,90	0,03	1,80		36,7
2	14:26	14:56	D4-26-480	0,00195	29,07	801,5	1,021	20,90	0,03	1,94		39,4
3	15:01	15:31	D4-26-481	0,00178	29,57	803,3	1,034	20,90	0,03	1,75		35,5
-	15:33	15:37	OplachPo /L1	0,00009								
Priemerná hodnota					29,14	802,5	1,029	20,90	0,03	1,83		37,2
								Neistota $U_{k=2}$		0,15		3,33

Riadenie izokinetiky odberu TZL je vykonané súbežným meraním rýchlosti plynu s odberom vzorky.
Príspevok hmotnosti TZL (resp.kovu) získaný z oplachu časti odberovej aparatúry pred filtrom bol pripočítaný proporcionálne podľa hmotnosti vzoriek jednotlivých odberov

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

Odber TZL	1				2				3			
Bod	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
A	2802	2972			2843	3010			2907	2975		
B	2729	2970			2771	3041			2806	3104		
Priemerná hodnota	2868				2916				2948			
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)	2,39				1,41				1,25			

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

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

N	Označenie filtra	Teplota pred	Teplota po	Priemer	Typ
		(°C)	(°C)	(mm)	(-)
1	D4-26-479	**22**	**22**	**47,0**	**QFH 0470**
2	D4-26-480	**22**	**22**		
3	D4-26-481	**22**	**22**		
0	D4-26-482	**22**	**22**		

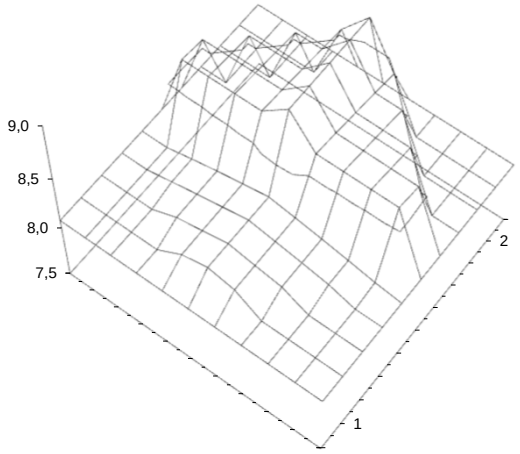
Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL **Príloha 2**

Poľnoservis, a.s., Leopoldov 15.6.2026

Výroba repkového oleja, Extrakcia - výduch E1

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania	suchý	
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")	k	
Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý) (%)	20,90	
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý) (%)	0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	10,97	
Teplota plynu (°C)	54,02	
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	1012,35	
Teplota okolia (°C)	20,65	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	90,0	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	90,0	
Hydraulický priemer potrubia (cm)	90,0	
Priemerný dynamický tlak (Pa)	39,9	
Statický tlak v potrubí (Pa)	3,75	
Prierez potrubia S= (m^2)	0,636	
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m^3)	1,293	
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m^3)	1,239	
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m^3)	1,034	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	8,6	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m^3/h)	19749	$U_{k=2}$
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m^3/h)	16473	988
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m^3/h)	14666	880

Rýchlostný profil v meranom potrubí



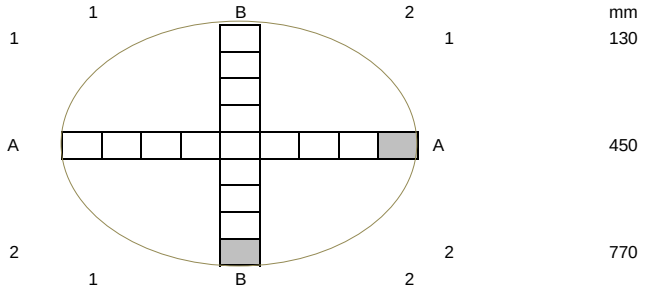
Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výduchu:	oceľ
Hrúbka steny výduchu (mm):	5
Typ odberovej príruby:	K110
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	1,2
Prístup k odberovému miestu:	rebrík / plošina
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	40
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	8,0
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	1,1
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.

Výroba repkového oleja, Extrakcia - výduch E1



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 1 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	239,10	223,50		
B	245,02	221,80		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
233,20	254,60	259,20	242,30				
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	11:07		11:37		11:45		12:15		12:21		12:51		Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			
A	41	39			39	41			42	40			40
B	35	41			38	44			37	42			40
Δp_{max} v ref. bode	42		Δp_{min} v ref. bode		39		Δp_{max} v rep. bode		42		Δp_{min} v rep. bode		39
v_{max} [m/s]	8,8		v_{min} [m/s]		8,5		v_{max} [m/s]		8,8		v_{min} [m/s]		8,5
Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	53,9	54,0			54,0	54,1			53,9	54,1			54,0
B	53,9	54,0			54,1	54,0			54,1	54,1			54,0
Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	3	4			4	6			4	3			4
B	2	3			5	5			2	4			4

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
1,96% - splnené	5° - splnené	1,57% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,04 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Adsorpčná, resp. kondenzačná, gravimetrická metóda												
n	Doba odberu		W_{vody}		m_{vody}	T_g	$p_{e,g}$	Odber plynu		T_{plynu}	Relatívna vlhkosť	W_{vody}
	od	do	$g.m^{-3}$	obj. %	g	°C	hPa	m^3	Nm^3	°C	% rel.	obj. %
1	10:30	11:00	108,3	11,26	9,810	20,8	1012,8	0,100	0,091			
2	11:33	12:03	101,9	10,67	9,216	21,4	1013,0	0,100	0,090			
3												
Priemer			105,1	10,97	9,513	21,1	1012,9	0,100	0,091			

Zariadenie: Výroba repkového oleja, Extrakcia - výduch E1
Odberová aparatúra: manuálna odberová aparatúra DadoLab typu ST5 a CP5 titan, výkonné čerpadlo Rietschle VLT10
Metóda odberu: STN EN 13284-1

Podmienky pre odber TZL sú definované na stranách č. 4 a 5 tejto prílohy. *Odbery vzoriek TZL boli vykonané sieťovým meraním.*

1. Tesnosť odberovej aparatúry (prepočítané na normálové podmienky)

Odber	Prietok		Kritérium			Netesnosť		Vyhodnotenie
č.	(l/h)	(l/min)	(%)	(l/h)	(l/min)	(l/h)	(l/min)	kritéria
1	1784	29,73	2	36	0,59	0	**0,00**	SÚLAD
2	1818	30,30	2	36	0,61	0	**0,00**	SÚLAD
3	1813	30,22	2	36	0,60	0	**0,00**	SÚLAD

2. Súhrnná slepá vzorka TZL. BAT

Označenie vzorky	Hmotnosť nosiča na TZL (g)		Hmotnosť TZL	V_{plynu}	Σ HK TZL		EL	Kritérium		Vyhodnotenie
	pred	po	(mg)	(Nm^3)	($mg.m^{-3}$ 1))	($mg.m^{-3}$ 2))	($mg.m^{-3}$ 1))	(%)	($mg.m^{-3}$ 1))	kritéria
D4-26-486	0,80089	0,80095	0,06	0,916	0,07	-	**20**	10	do 2	SÚLAD
Oplach 0/E1	28,9032	28,9032	0,00							

3. Parametre odberu a stanovenia TZL.

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode (1./ 2./ 3. odber):	7,5 / 7,5 / 7,5	min
Doba odberu - čistý čas odberu (1./ 2./ 3. odber):	30 / 30 / 30	min
Odberová dýza (1./ 2./ 3. odber):	10 / 10 / 10	mm
N - nutný počet odberov TZL	3	-
Fitre po exponovaní TZL vážené:	16.6.2026	

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť TZL	T_{plynu}	p_{plynu}	V_{plynu}	O_2	CO_2	HK TZL		HT TZL
	od	do		(g)	(°C)	(hPa)	(Nm^3)	(%)		$mg.m^{-3}$ 1)	$mg.m^{-3}$ 2)	(g/h)
1	11:07	11:37	D4-26-483	0,00055	20,48	786,0	0,915	20,90	0,03	0,61		9,0
2	11:45	12:15	D4-26-484	0,00059	20,68	782,3	0,917	20,90	0,03	0,65		9,6
3	12:21	12:51	D4-26-485	0,00062	20,87	784,8	0,915	20,90	0,03	0,69		10,1
-	12:53	12:56	OplachPo /E1	0,00003								
Priemerná hodnota					20,68	784,4	0,916	20,90	0,03	0,65		9,6
								Neistota $U_{k=2}$		0,05		0,74

Riadenie izokinetiky odberu TZL je vykonané súbežným meraním rýchlosti plynu s odberom vzorky.
Príspevok hmotnosti TZL (resp.kovu) získaný z oplachu časti odberovej aparatúry pred filtrom bol pripočítaný proporcionálne podľa hmotnosti vzoriek jednotlivých odberov

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

Odber TZL	1				2				3			
Bod	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
A	2537	2473			2487	2549			2575	2512		
B	2344	2536			2454	2642			2416	2574		
Priemerná hodnota	2473				2533				2519			
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)	2,55				0,91				0,98			

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

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

N	Označenie filtra	Teplota pred	Teplota po	Priemer	Typ
		(°C)	(°C)	(mm)	(-)
1	D4-26-483	**22**	**22**	**47,0**	**QFH 0470**
2	D4-26-484	**22**	**22**		
3	D4-26-485	**22**	**22**		
0	D4-26-486	**22**	**22**		

Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Výroba repkového oleja, Extrakcia - výduch E1
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. 5 tejto prílohy.
Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je homogénne - meranie je možné vykonať v ľubovolnom bode.
Reprezentatívny bod pre meranie/odber ZL sa nachádza na priamke B v bode 1.

1. Kalibračné plyny

ZL	*TOC*
	(mol/mol)
Hodnota CRM	90,70
U CRM	1,90
Platnosť CRM do	**10.12.2026**

2. Tesnosť EMS - meranie CRM TOC

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

3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

N - počet meraní : 6

n	Doba merania		O_2	RM	TOC				n-hexán	
	od	do		ppm	$mg.m^{-3}$ 1)			g/h	$mg.m^{-3}$ 2)	g/h
0	-	-		0,02	0,03			0,49	0,04	0,61
1	10:34	11:33		141,0	226,4			3730,1	317,1	4650,6
2	11:34	12:33		141,8	227,7			3751,1	318,9	4676,9
3	12:34	13:33		140,3	225,3			3710,7	315,4	4626,4
4	13:34	14:33		150,6	241,8			3983,6	338,6	4966,6
5	14:34	15:33		157,0	252,2			4153,6	353,1	5178,7
6	15:34	16:33		151,5	243,4			4008,8	340,8	4998,1
7										
8										
9										
10										
Priemerná JH				**147,0**	**236,1**			**3889,7**	**330,7**	**4849,5**
Maximálna JH				**157,0**	**252,2**			**4153,6**	**353,1**	**5178,7**
Neistota $U_{k=2}$					5,53			162,94	6,89	203,15

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

Prepočtový koeficient z hodnôt TOC na n-hexán.

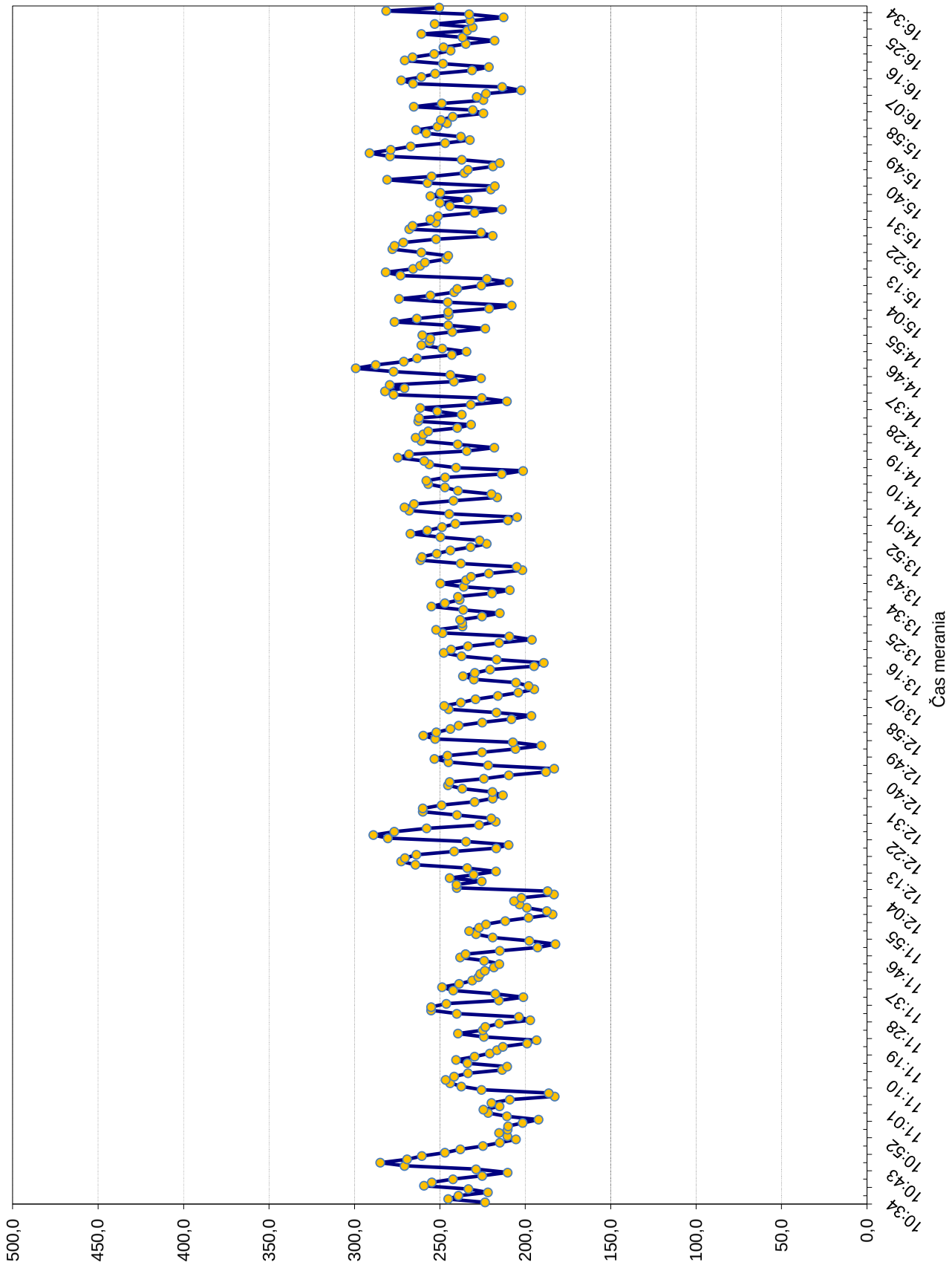
Rel. molekulová hmotnosť n-hexánu	86,17
Počet uhlíkov v molekule n-hexánu	6
Odozvový faktor n-hexánu na FID	0,96
Prepočtový koeficient z ppm	2,002
Prepočtový koeficient z mg/m^3	1,247

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

Poľnoservis, a.s., Leopoldov

Výroba repkového oleja, Extrakcia - výduch E1
15.6.2026

Grafický priebeh merania TOC



Príloha 4
Technické, technologicko-prevádzkové parametre objektu merania, dokumentácia objektu merania a odberových miest

(kap. A a B údaje poskytnuté zákazníkom)

A Technické a technologické parametre objektov merania – Výroba repkového oleja

A.1.1 Technické a technologické parametre zariadení Lisovne repkového semena, výduch L1

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka	
Popis výrobného procesu		
Umiestnenie výrobného zariadenia	SO 101 – Lisovňa repkového semena	-
Účel výrobného procesu	lisovanie repkových semien studeným spôsobom za účelom získania prvého podielu oleja obsiahnutého v semenách	-
Dodávateľ technológie	Desmet Ballestra Group, s.a., Belgicko	-
Menovitá spotreba repkového semena	272 000 t spracovaného repkového semena/rok (32 t/h)	-
Parametre repkových semien		
Sušina	do 49,5	%
Olej	37 – 43	%
Vlhkosť	6 – 8	%
Nečistoty	< 2	%
FFA	< 1,8	%
Teplota	min. (10 – 15)	°C
Parametre výstupného oleja		
Fosfor	(200 – 300)	ppm
Vlhkosti	0,2	%
Nečistoty	< 0,1	%
FFA	< 2	%
Teplota	50	°C
Celková spotreba médií		
Elektrická energia	1 060	kWh
Vodná para	4 000 kg/h (pri tlaku 6 bar)	-
Chladiaca voda	25 m^3/h (pri tlaku 4 bar)	-
Upravená voda	2 200	l/h
Tlakový vzduch	120	m^3/h
Mazivá a oleje	500	l/rok
Váha repkového semena, zariadenie č. 786		
Výrobca	STOLZ	-
Typ	EXECUTIVE 240+	-
Výrobné číslo	10-0657	-
Výkon	25 000	kg/h
Vibračné čistenie repkového semena, zariadenie č. 740		
Výrobca	STOLZ	-
Typ	SNST 1150	-
Výrobné číslo	10-0813	-
Pracovná teplota	do 125	°C
Prívod vlhkého vzduchu	cca 9 600	kg/h
Elektrický príkon	97	kW
Tkaninový filter, zariadenie č. 716D		
Výrobca	STOLZ	-
Typ	CFMC/5/30/54	-
Druh	kombinácia tkaninového filtra so suchým vírivým odlučovačom - cyklónom	-
Rozmery valca filtra (∅ x v)	1 580 x 3 440	mm
Filtračná plocha filtra	54	m^2
Počet hadíc	30	ks
Rozmery hadice (∅ x v)	160 x 3 585	mm
Materiál hadíc	prepichovaný polyester	-
Záchyt materiálu	500	g/m^2
Účinnosť	98	%
Tlaková strata	1 700	Pa

Pripojené zariadenia	č. 740; príspevok 7 800 m3/h č. 785A, 785A1 a 785B, príspevok 400 m3/h č. 730A, T740-B; príspevok 1 000 m3/h č. TP01 a TP04; príspevok 400 m3/h				-
Ventilátor odpadových plynov, zariadenie č. 736D					
Výrobca	AIR VISION				-
Typ	CTD 630-8/III				-
Zákazka číslo	101796				-
Sací výkon	9 600				m^3/h
Celkový tlak	7 120				Pa
Otáčky ventilátora	2 955				min^{-1}
Rotačný kondicionér, zariadenie č. 705					
Horúci vzduch	Množstvo:	cca 5 000 kg/h	Výkon:	51 kW	-
Sýta para	Množstvo:	152 kg/h	Výkon:	116 kW	-
Rotačný kondicionér, zariadenie č. 2705					
Horúci vzduch	Množstvo:	cca 6 000 kg/h	Výkon:	61 kW	-
Sýta para	Množstvo:	813 kg/h	Výkon:	622 kW	-
Lis repkového semena, zariadenie č. 2725					
Lis	Výrobca: Typ:	Desmet Ballestra 800 series Výr. číslo: 50268/2010			-
Motor	Výrobca: Typ: Výr. číslo:	David Brown David Brown G2120 1008558 Otáčky: 98,03 min^{-1}			-
Ventilátor odpadových plynov, zariadenie č. 2736/05					
Výrobca	AIR VISION				-
Typ	NFE 630-8/III				-
Zákazka číslo	101796				-
Sací výkon	13 242				m^3/h
Celkový tlak	5 437				Pa
Otáčky ventilátora	2 955				min^{-1}
Pripojené zariadenia	705; 2705, TE03 (šnek z výliskov odchádzajúcich do chladiča)				-
Vločkovače, zariadenia č. 704/1 a 704/2					
Výrobca	ALLCCO				-
Typ	Flaker AC 2100-800				-
Výrobné číslo	412822/2010		412821/2010		-
Otáčky šneku do vločkovača	6 %		20 %		-
Množstvo horúceho vzduchu	cca 5 900				kg/h
Výkon	60				kW
Cyklón, zariadenie č. 714F					
Druh	suchý vírivý odlučovač				-
Rozmery valca cyklóna (∅ x v)	1 067 x 3 250 mm				-
Pracovný podtlak	max. -0,2				bar
Pracovná teplota	max. 80				°C
Prietok vzduchu	4 074				m^3/h
Účinnosť	90,2				%
Ventilátor odpadových plynov, zariadenie č. 736F					
Výrobca	AIR VISION				-
Typ	NFE 630-8/III				-
Zákazka číslo	101796				-
Sací výkon	4 074				m^3/h
Celkový tlak	5 425				Pa
Otáčky ventilátora	2 915				min^{-1}
Pripojené zariadenia	704/1 a 704/2				-
Chladič výliskov, zariadenia č. 2713					
Výrobca	STOLZ				-
Typ	RHS 1PS 20 x 75				-
Výrobné číslo	10-0776				-
Množstvo výliskov	17 201				kg/h
Výkon	829				kW
Množstvo horúceho vzduchu	cca 9 500				kg/h
Výkon	97				kW
Tkaninový filter, zariadenie č. 2716/13					
Výrobca	STOLZ				-
Typ	CFPH/15/15/30				-
Druh	tkaninový filter kapsový				-

Počet zariadení	3	ks
Prietok vzduchu filtrom	4 167	m^3/h
Rozmery filtra (h x v x d)	874 x 1 630 x 2 000	mm
Filtračná plocha filtra	37	m^2
Počet hadíc	15	ks
Rozmery hadice (∅ x v)	700 x 1 850	mm
Materiál hadíc	prepichovaný polyester	-
Záchyt materiálu	500	g/m^2
Účinnosť	95,7	%
Tlaková strata	1 800	Pa
Ventilátor odpadových plynov, zariadenie č. 2736/13		
Výrobca	AIR VISION	-
Typ	CTD 710-8/III	-
Zákazka číslo	101796	-
Sací výkon	11 923	m^3/h
Celkový tlak	7 183	Pa
Otáčky ventilátora	2 955	min^{-1}
Pripojené zariadenia	2713	-
Vodná pračka, zariadenie č. 2729		
Výrobca	KURTUL MAKINA SAN ve TIC.LTD.STI, Turecko	-
Typ	Exhaust Air Scrubber	-
Druh	vodná pračka	-
Rozmery valca pračky (∅ x v)	2 025 x 8 410	mm
Prietok vzduchu	35 355	m^3/h
Pracovný pretlak	0,5	bar
Pracovná teplota	do 90	°C
Skrápacie médium	voda	-
Prietok vody	40	m^3/h
Úprava	1	m^3/h
Účinnosť záchytu prachu	34	%

A.1.2 Technické a technologické parametre zariadení Extrakcie repkového semena, výduch E1

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka	
Popis výrobného procesu		
Umiestnenie výrobného zariadenia	SO 102 – Extrakcia repkových výliskov	-
Účel výrobného procesu	extrahovanie repkových výliskov hexánom	-
Dodávateľ technológie	Desmet Ballestra Group, s.a., Belgicko	-
Menovitá spotreba repkového semena	272 000 t spracovaného repkového semena/rok	-
Projektovaná spotreba organických rozpúšťadiel (hexán)	245	t/rok
Parametre repkových výliskov		
Sušina	74	%
Olej	20	%
Vlhkosť	6	%
Teplota	65	°C
Parametre výstupného oleja		
Fosfor	(600 – 700)	ppm
Vlhkosti	< 0,1	%
Nečistoty	< 0,1	%
Hexán	< 150	ppm
Teplota	50	°C
Parametre šrotu		
Olej	< 1	%
Vlhkosti	< 13	%
Hexán	< 200	ppm
Teplota	max. 45	°C
Parametre hexánu		
Výrobca/Dovozca:	ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH	-
Obchodný názov	Exxsol Hexane	-
Skupenstvo	kvapalné	-
Forma	číra, priehľadná	-
Farba	bezfarebný	-
Zápach	mierne ropné rozpúšťadlo	-

Hustota (pri 15 °C)	680	kg/m^3
Bod vzplanutia	< -18	°C
Teplota samovznietenia	280	°C
Bod varu	(65 – 70)	°C
Tlak pár	17,6 kPa (1013,25 hPa, 20 °C)	-
Rozpustnosť vo vode	zanedbateľná	-
Bod mrazu	< -60	°C
Parametre minerálneho oleja		
Výrobca/Dovozca:	Shell	-
Obchodný názov	Ondina Oil 927 (lekársky biely olej)	-
Skupenstvo	kvapalné	-
Hustota (pri 15 °C)	865	kg/m^3
Celková spotreba médií		
Elektrická energia	395	kWh
Vodná para	3 375 kg/h (pri tlaku 9,5 bar)	-
Chladiaca voda	320 m^3/h (pri tlaku 4 bar)	-
Tlakový vzduch	60	m^3/h
Mazivá a oleje	400	l/rok
Toaster, zariadenie č. 70DTDC		
Výrobca	KURTUL MAKINA SAN ve TIC.LTD.STI, Turecko	-
Typ	Assembly Toaster Dryer Cooler	-
Výrobné číslo	KM-10-247/1-4	-
Počet etáží	8	ks
Objem časti 1	400	l
Objem časti 2-4	1 155	l
Pracovný tlak v časti 2-4	max. 11	bar
Pracovný teplota v časti 2-4	max. 188	°C
Pracovné médium	vodná para	-
Absorpčná kolóna, zariadenie č. 120		
Výrobca	KURTUL MAKINA SAN ve TIC.LTD.STI, Turecko	-
Typ	Solvent Vapour Absorber	-
Výrobné číslo	KM-10-253	-
Ventilátor odpadových plynov, zariadenie č. 136		
Výrobca	AIR VISION	-
Typ	CAS-254-2T-3	-
Zákazka číslo	101837	-
Sací výkon	1 300	m^3/h
El. príkon	2,2	kW
Celkový tlak	1 290	Pa
Otáčky ventilátora	2 880	min^{-1}
Tkaninový filter, zariadenie č. 16E		
Výrobca	STOLZ	-
Typ	CFMC/10/100/209	-
Druh	kombinácia tkaninového filtra so suchým vírivým odlučovačom - cyklónom	-
Rozmery valca filtra (∅ x v)	3 000 x 6 055	mm
Filtračná plocha filtra	209	m^2
Počet hadíc	100	ks
Rozmery hadice (∅ x v)	500 x 4 180	mm
Materiál hadíc	prepichovaný polyester	-
Záchyt materiálu	600	g/m^2
Účinnosť	99,9	%
Tlaková strata	1 600	Pa
Ventilátor odpadových plynov, zariadenie č. 36B		
Výrobca	AIR VISION	-
Typ	CTC 900-8/III	-
Zákazka číslo	101837	-
Sací výkon	26 000	m^3/h
Celkový tlak	2890	Pa
Otáčky ventilátora	1 420	min^{-1}
Pripojené zariadenia	č. 70DTDC časť 6-8; príspevok 3 x 8 000 m3/h č. 120, príspevok 1 000 m3/h	-
Generátor aktívneho kyslíku		
Výrobca	AEROX BV, NL	-
Typ	10-20(40) XG	-
Druh	Generátor aktívneho kyslíku na zníženie zápachu	-

Výrobné číslo	63270.01.20.1025	-
Rok výroby	2025	-
Preplachovacie médium	vzduch	-
Prívod vzduchu	2 200	m^3/h
Objem preplachovania	42,5 (min. 1 700 m^3/h, 90 s)	m^3
Teplota preplachovacieho vzduchu	5 - 50	°C
Tlak preplachovacieho vzduchu	100 - 2500	Pa

A.2 Prevádzkové parametre objektov merania *(údaje poskytnuté zákazníkom)*

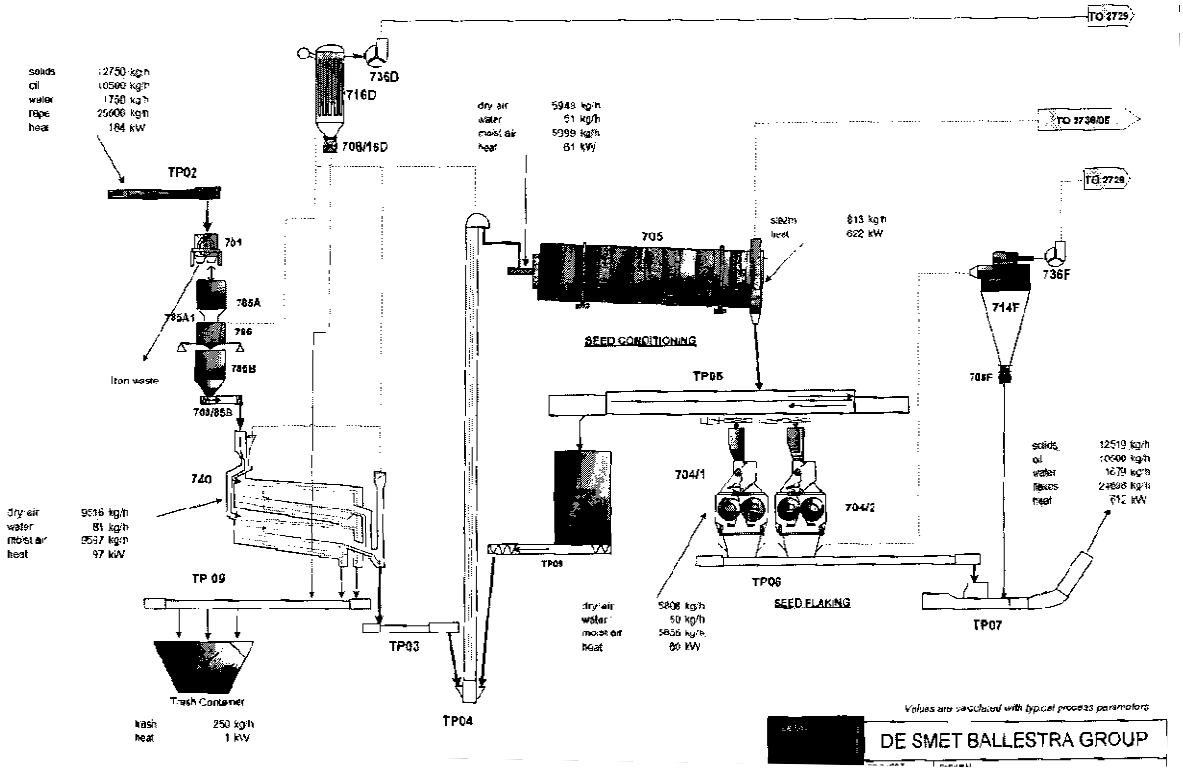
A.2.1 Prevádzkové parametre Lisovne repkového semena počas merania emisií – výduch L1

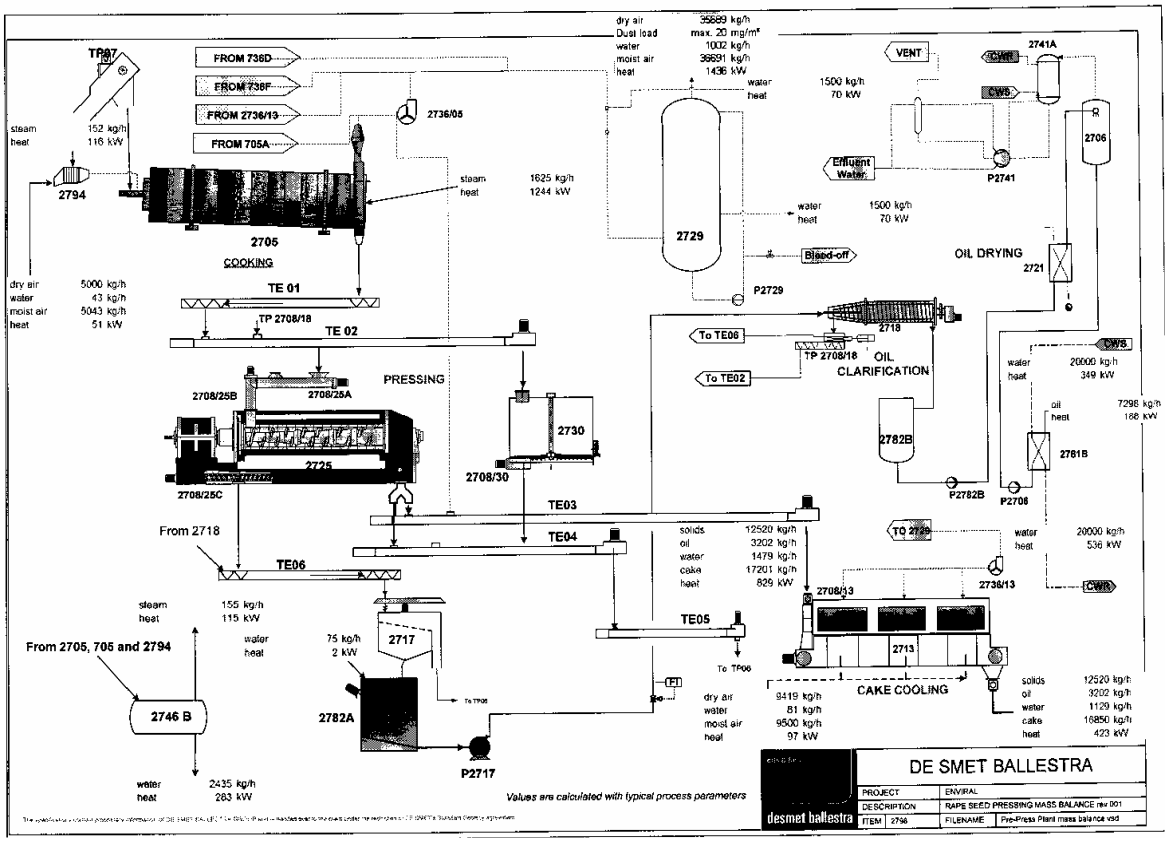
Parameter	Hodnota, údaj, jednotka	
Deň merania	15.6.2026	
Váha, zariadenie 786		
Vážená hmotnosť semien	32 000	kg
Takt váženia	každých 100	kg
Rotačný kondicionér, zariadenie 705		
Teplota kondiciovania	39	°C
Tlak pary	0,3	bar
Vločkovač, zariadenie 704/1		
Rýchlosť podávania semena	43	Hz
Vločkovač, zariadenie 704/2		
Rýchlosť podávania semena	25	Hz
Rotačný kondicionér, zariadenie 2705		
Teplota kondiciovania	91,4 – 92,0	°C
Tlak pary	4,8	bar
Lis, zariadenie 2725		
Zaťaženie lisu	66 - 68	%
Chladič výliskov, zariadenie 2713		
Množstvo spracovaných výliskov	25 000	kg/h
Práčka		
Teplota pred práčkou (ventilátor)	46,3	°C
Teplota okruhu vody na pranie	39,0	°C
Prietok vody na pranie/ doplňovanie	726,7	l/h

A.2.2 Prevádzkové parametre Extrakcie repkového semena počas merania emisií – výduch E1

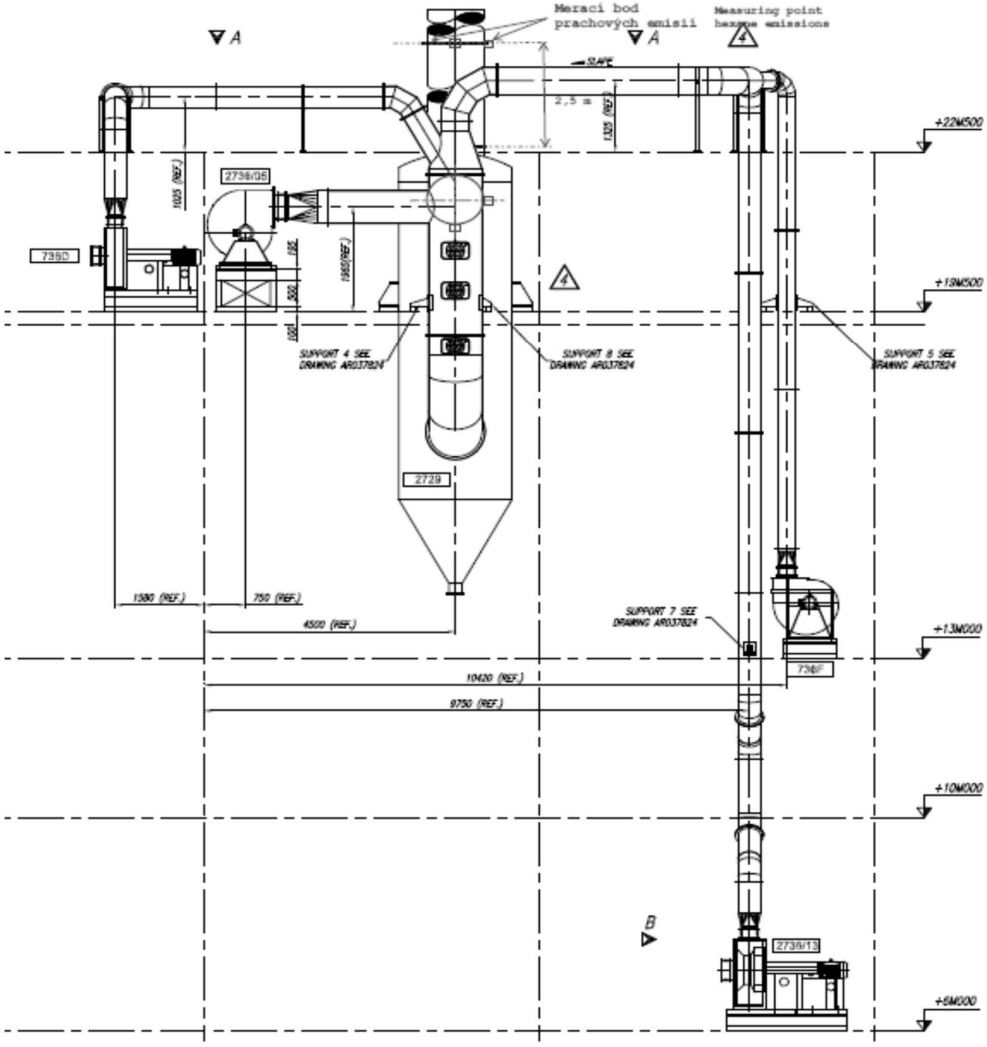
Parameter	Hodnota, údaj								jednotka
Deň merania	15.6.2026								
Toaster, zariadenie 70DTDC									
Výkon výroby [32]	32 (100 %)								t/h
Etáž	1	2	3	4	5	6	7	8	-
Teplota	-	104-106	-	-	105-106	65	44	40,7	°C
Hladina	-	3 - 4	3 - 4	10	10	-	-	8-10	%
Absorpčná kolóna									
T oleja, vstup	28,2								°C
T oleja, výstup	43,9 – 44,1								°C
Prietok oleja	2500 - 2600								kg/h
Teplota hexánu	32,2								°C
Tlak hexánu	-4 až -5								mbar
Práčka za toasterom									
T práčka za toasterom	73 až 78								°C
Odťahový ventilátor z toastera									
Odťah. ventilátor	33 - 35								%
podtlak	-3,0 až -3,5								mbar
Teplota odpad. plynu	86,9 ±0,5								°C
Kyslíkový generátor									
stav	zapnutý								

B Schémy objektov merania
B.1 Technologické schémy zariadení Lisovne repkového semena



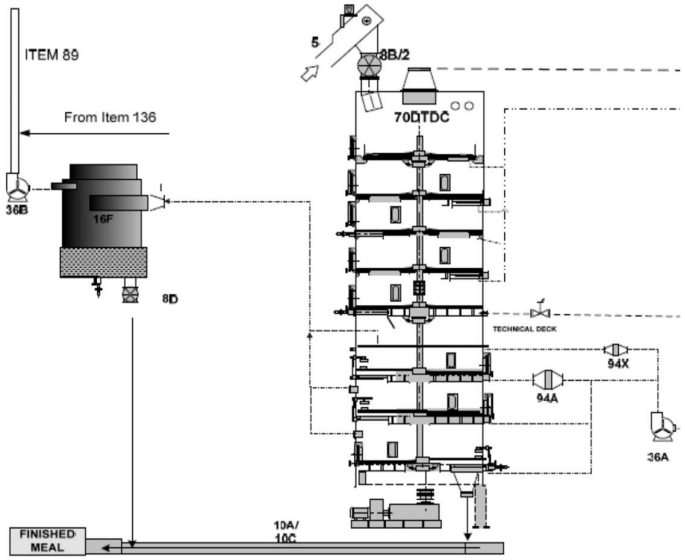


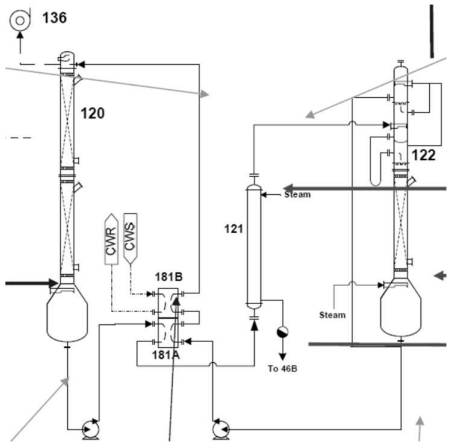
B.2 Výrez z výkresu výduchu L1 a odberovej roviny



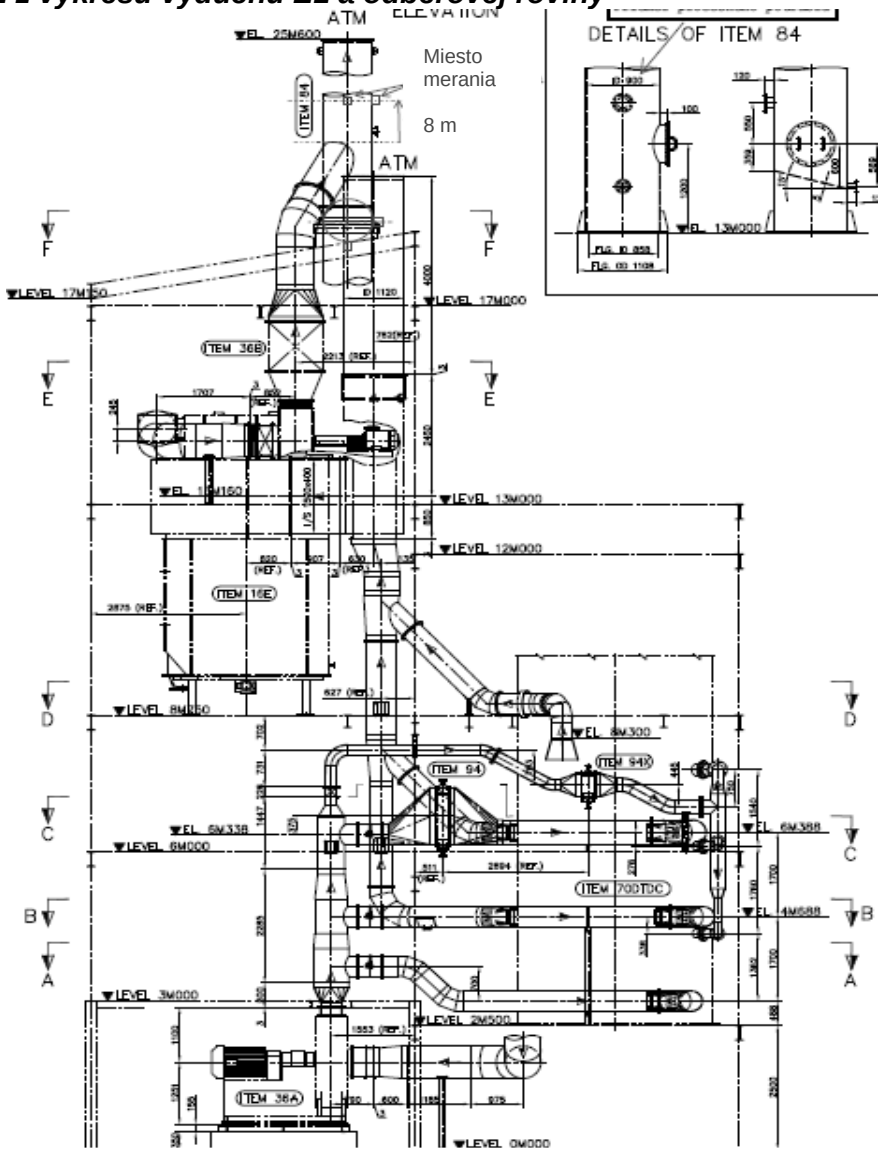
B.3 Technologické schémy zariadení Extrakcie

Toaster (70DTDC) Absorbér (120)





B.4 Výrez z výkresu výduchu E1 a odberovej roviny



C Miesta merania, výduchy E1 a L1 (fotodokumentácia)



Extrakcia – výduch E1 (miesta merania)



Lisovňa – výduch L1 (miesta merania)