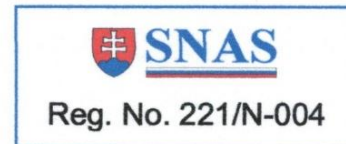




MM Team s. r. o.
Langsfeldova 18, 811 04 Bratislava
Tel/Fax: 02 5465 1701/1702
E-mail: mmteam@mmteam.sk
www.mmteam.sk
IČO: 44 141 297
IČ DPH: SK2022606223



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

Správa o periodickom diskontinuálnom oprávnenom meraní emisií z prevádzky zariadení na výrobu repkového oleja a energetických zariadení v spoločnosti „Poľnoservis, a.s., Leopoldov“

(meranie hodnôt emisných veličín TZL výdych L1 (Lisovňa); NO_x a CO z kogeneračnej jednotky na zemný plyn KJ1)

Názov akreditovaného skúšobného laboratória/
oprávnenej osoby podľa §58 ods. 2 písm. a)
zákona 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia: 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 : **04/0806/25-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

Druh 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.*

Číslo objednávky: 30003770

Dátum objednávky: 19.03.2025

Deň oprávnenej technickej činnosti: 13.06.2025

Osoba zodpovedná za technickú stránku merania – vedúci technik podľa §58 ods. 3 zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia: *Ing. Peter Marko, rok narodenia 1971 rozhodnutie o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby číslo 54413/2014 zo dňa 21.11.2014*

Správa obsahuje : 17 strán
3 prílohy

Účel oprávnenej technickej činnosti:

1. Ďalšie periodické diskontinuálne oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov TZL v odpadových plynch z odsávania zariadení – lisovne repkového oleja, výdych L1 podľa § 11 ods. 4 písm. c1) , vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.
2. Ďalšie periodické diskontinuálne oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov NO_x a CO z kogeneračnej jednotky KJ1 na palivo zemný plyn, podľa § 8 ods. 5 písm. d) , vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.
3. Ďalšie periodické diskontinuálne oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku TZL v odpadových plynch z odsávania zariadení – lisovne repkového oleja, výdych L1 podľa § 3, ods. 1, písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (§ 34 ods. 2 písm. d) zákona č. 146/2023 Z.z.).

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 a zmeny 1 č. 8786-41928/2023/Gál/375690121/Z1-SP z 15.11.2023 (ďalej „rozhodnutia IPKZ“)

Rozdeľovník správy:	Poľnoservis, a.s.: Podpísaný elektronický dokument MM Team: Archívny výtlačok	
Podpísaný elektronický dokument	Strana 1 z 17 Titulná strana	Ing. Peter Marko osoba zodpovedná za technickú stránku merania

Súhrn

Prevádzka :	Výroba repkového oleja, pridružená energetika Poľnoservis, a.s., Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov Zariadenie – vid' titulná strana správy VAR PCZ: 234 5022
Čas (režim) prevádzky :	Prevádzka: 24 h/deň; 7 dní/týždeň (nepretržitá prevádzka), Výkonové charakteristiky: najvyššie emisie pri 90 % výkone zariadenia (Projektovaná kapacita 272000 t/rok (32 t/h) repkového semena, energetika – vid' príloha č. 3 správy), Technológia: emisne jedno režimová (porovnateľné palivá, výroby a rovnaké postupy a prostriedky); kontinuálna emisne ustálená;
Zdroje / zariadenia vzniku emisíí :	<u>Zdroj / časť zdroja</u> : Výroba repkového oleja : 1. Zariadenie - lisovňa repkového semena – výduch L1 Energetické zariadenie : 2. Spaľovacie zariadenie – kogeneračná jednotka na ZPN KJ1
Merané zložky :	TZL, CO a NO _x -NO ₂ ,
Výsledky merania :	hmotnostný tok v g/h; hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynch v mg/m ³
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisíí:	Zariadenie č. 1 4. CHEMICKÝ PRIEMYSEL 4.35.1 Priemyselná extrakcia rastlinných olejov a živočíšnych tukov a rafinácia rastlinných olejov s projektovanou spotrebou organických rozpúšťadiel nad 10 t/h 1. Zariadenie - lisovňa repkového semena – výduch L1 Zariadenie č. 2 1 PALIVOVO ENERGETICKÝ PRIEMYSEL 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW > 0.3 2. Spaľovacie zariadenie – kogeneračná jednotka na ZPN KJ1

ÚČEL OPRÁVNENÉHO MERANIA Č. 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 emisíí :			1. Zariadenie - lisovňa repkového semena – výduch L1			
TZL	3	1 ^{1),2)} ; 27 ^{1),2)}	1 ^{1),2)} ; 28 ^{1),2)}	150 ; < 200 ^{1),2)} 20 ; ≥ 200	áno ³⁾	súlad 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]	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Zdroje / zariadenia vzniku emisíí :			1. Zariadenie - lisovňa repkového semena – výduch L1			
TZL	3	1 ^{1),2)} ; 27 ^{1),2)}	1 ^{1),2)} ; 28 ^{1),2)}	< 2 až 10 ⁴⁾ (max 20) ⁵⁾	áno ³⁾	súlad ²⁾

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

- 1) Vyjadrenie emisného limitu, neistoty a porovnaných hodnôt: Hmotnostná koncentrácia v mg.m⁻³ pri štandardných stavových podmienkach (p = 101,325 kPa, t = 0 °C) a suchý plyn bez prepočtu na referenčný obsah kyslíka.
- 2) Požiadavka dodržania emisného limitu (EL): § 34 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z..
Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené: TZL: prílohou č. 3, bod I., pre 1. skupiny a 3. podskupinu k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z.z.; v zmysle rozhodnutia IPKZ
- 3) Meranie vykonané pri jednom - menovitom výkone – bežný výkon vzhľadom na reťazec pripojených zariadení.
- 4) určené emisné limity vyplývajúce z BAT FMD podľa časti III, oddiel B, kap. 1.1 tabuľka č.8 rozhodnutia IPKZ
- 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

ÚČEL OPRÁVNENÉHO MERANIA Č. 2. (VIĎ TITULNÁ STRANA SPRÁVY)

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]	Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m ⁻³ ; g.h ⁻¹]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Čas prevádzky :			ZPN – minimálne 95 % menovitého (bežného) tepelného príkonu			
Zdroje / zariadenia vzniku emisií :			6. Zariadenie - kogeneračná jednotka - výdych KJ K4			
NO _x – NO ₂	2	141 ^{1),2)} ; - ^{1),2)}	147 ^{1),2)} ; - ^{1),2)}	190 ; - ^{1),2)}	áno ³⁾	súlad ²⁾
CO	2	224 ^{1),2)} ; - ^{1),2)}	227 ^{1),2)} ; - ^{1),2)}	250 ; - ^{1),2)}	áno ³⁾	súlad ²⁾

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

- 1) Vyjadrenie emisného limitu, neistoty a porovnaných hodnôt: Hmotnostná koncentrácia v mg.m⁻³ pri štandardných stavových podmienkach (p = 101,325 kPa, t = 0 °C) a suchý plyn a referenčný obsah kyslíka pre plynové kotle 3 % obj, a pre kogeneračnú jednotku 15 % obj.
- 2) Požiadavka dodržania emisného limitu (EL): § 19 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z.
Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené v zmysle rozhodnutia IPKZ a podľa prílohy č. 4, časť V., bod 5.2 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. Zážihové (plynové) motory s MTP ≥ 1 MW (platnosť limitu do 31. decembra 2029).
- 3) Meranie vykonané pri jednom - menovitom výkone – bežný výkon vzhľadom na reťazec pripojených zariadení.

ÚČEL OPRÁVNENÉHO MERANIA Č. 3. (viď titulná strana správy)

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota hmotnostný tok [g.h ⁻¹] ⁴⁾	Maximum hmotnostný tok [g.h ⁻¹]	Reprezentatívny režim [áno/nie]
Technologická časť / zariadenie :			1. Zariadenie - lisovňa repkového semena – výdych L1	
TZL	3	27	28	áno ¹⁾

- 1) Jedná sa o výrobný-prevádzkový režim, ktorý je reprezentatívny súčasne na účel výpočtu množstva emisie a na účel preukázania dodržania emisného limitu podľa § 3, ods. 1, písm. f) vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z.. Priemerná hodnota hmotnostného toku predstavuje reprezentatívny hmotnostný tok a so súhlasom príslušného Okresného úradu môže byť použitá ako podklad pre výpočet množstva emisií.

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad / nesúlad: Správa o oprávnenom meraní, výsledky oprávneného merania a názor o súlade / nesúlade objektu oprávneného merania s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom štátnej správy ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie takéhoto súhlasu.

1. Opis účelu merania

Účelom oprávneného merania bolo vykonať ďalšie periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre zariadenia na výrobu repkového oleja a energetických zariadení, na základe požiadaviek zákazníka a objednávky (viď časť správy „Titulná strana“).

Cieľom bolo zistiť či určené parametre na predmetnom zariadení sú v súlade s určenými požiadavkami právnych predpisov počas prevádzky zariadenia a zistiť reprezentatívne hmotnostné toky znečisťujúcich látok.

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. 3 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 dopravujú 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 vzdušnica, 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 výdychom L1. Semená sa prostredníctvom elevátora následne dopravujú do kondicionéra č. 1 (zahriatie na určenú teplotu), z neho sa šnekovým dopravníkom prepravujú do vložkovacích zariadení. Odpadový vzduch z vložkovacích 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 vložiek, kde sa spolu so vložkami semien vedie do kondicionéra č. 2 (ohrev vložiek na požadovanú teplotu a zníženie vlhkosti). Takto upravené semená sa následne lisujú v lise. Pri lisovaní pod vplyvom vysokej teploty a tlaku dochádza k uvoľneniu 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 vložkovaných 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 skrúpané vodou. Do pračky sa privádza určité množstvo čerstvej vody a prebytok odtieká 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 skrúpané hexánom, alebo miscelou (zmes hexánu a oleja). Použitie rozpúšťadla 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 °C 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 ôsmich 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 výdychom 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 privodom 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 hexán. 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 skrúpaniu odpadového plynu minerálnym olejom, ktorý na seba viaže hexán. Minerálny olej je vedený cez rekuperačný výmenník a parný ohrievač do skrúpacej 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.

Kogeneračná jednotka slúži na spaľovanie zemného plynu, následne na výrobu elektrickej energie, ktorá bude odovzdávaná do verejnej siete a výrobu tepla – toto bude ďalej využité na ohrev vody v systéme. Kogeneračná jednotka jej štart a zmena výkonu je riadená počítačom, pričom jeho úloha je reagovať na potrebu dodávky el. energie do siete.

Odpadové plyny sú potrubím pripojené na samostatný komín, ktorým sú emitované do voľného ovzdušia, t.j. zariadenie tvorí samostatnú energetickú jednotku.

Energetické zariadenie bolo počas merania emisných veličín znečisťujúcich látok prevádzkované v zmysle určených podmienok pre vykonanie oprávneného merania - zistenie údajov o dodržaní emisných limitov pre CO a NO_x vyjadrené ako NO₂. Oprávnené meranie vykonané počas plynulej – automatickej, regulácii elektrického výkonu kogeneračnej jednotky, regulácia výkonu kogeneračnej jednotky závisí od požiadavky energetickej siete - meranie vykonané pri aktuálnom príkone zariadenia – jeden stav.

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

2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia	verejný rozvod
zemný plyn	verejný rozvod
surovina	repkové semeno, repkové výlisky – viď príloha 3 správy
výrobky	repkový olej, viď príloha č. 3 správy

3. Opis miesta merania

Miesta merania (výduchy viď kap. „Súhrn“) sa nachádzajú na vertikálne resp. horizontálne vedených častiach potrubia za posledným odlučovačom odpadového plynu.

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

Prístup k miestam merania kogeneračnej jednotky je zabezpečený z plošiny, ktorá je prístupná rebríkom.

Meracie miesto pre zariadenie č. 1 - 6 vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259.

Podrobnejšie údaje o mieste, úseku merania, odberových rovín a bodov, o prístupe a vybavenosti je uvedený v prílohe č. 2 správy, a doplňujúce údaje (náčrty umiestnenia, fotodokumentácie v prílohe č. 3 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 upresnené 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 prílohe č. 1 správy - plán merania).

S prevádzkovateľom (objednávateľom) bol dohodnutý konečný termín merania emisií na 13.06.2025 (pozri časť správy titulná strana). V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon/Čas	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13.06.2025										
obhliadka ZZOV (22.5.25)										
príprava merania										
nastavenie EMS										
meranie EMS										
odber TZL										
overenie EMS										
koniec merania										
02.07.2025										
Gravimetrické vyhodnotenie TZL										
váženie										

4.2 Opis činností výkonu oprávneného merania a prístrojové vybavenie

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

Tabuľka 4.2 Popis vykonaných činností v priebehu merania emisií

Por. č.	Súbor (blok) činností	Meranie (činnosť) - vplyvové faktory
1.	Voľba bodu na meranie zloženia plynu v potrubí	výber polohy reprezentatívneho odberového bodu v potrubí, vykonaním kyslíkového profilu potrubia, resp. meraním rýchlostného profilu
2.	Príprava merania a úprava vzorky plynu	zostavenie a príprava EMS na meranie, zahrievanie
3.		overenie tesnosti meracieho systému
4.		nastavenie EMS pomocou nastavovacích plynov
5.	Zistenie vonk. podmienok	meranie atmosférického tlaku, meranie okolitej teploty
6.	Zistenie stavových veličín plynu v potrubí	meranie teploty plynu v potrubí
7.		meranie efektívneho tlaku plynu v potrubí
8.	Meranie rýchlosti prúdenia plynu v potrubí	meranie dynamického tlaku s P-P sondou
9.		výpočet "lokálnych" rýchlostí
10.	Zistenie vlhkosti plynu v potrubí	vybranou metodikou zo zoznamu uvedenom v tab. 4.3 kap. 4. SM
11.	Meranie podielu PZL pomocou EMS	
12.	Výpočet hustoty plynu v potrubí	
13.	Voľba miesta a bodov odberu vzorky (merania rýchlosti prúdenia v potrubí)	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
14.		meranie priemeru potrubia
15.	(reprezentatívnosť polohy)	uhol ("nekolmosť") priamok odberu vzorky
16.	Vlastnosti TZL a plynu	výber vhodného filtra
17.	Parametre odberovej sondy	výber odberovej hubice odberovej sondy
18.	Príprava filtra (pred odberom)	vysušenie filtra do konštantnej hmotnosti
19.		odváženie filtra pred odberom
20.	Spracovanie filtra (príslušnej časti aparatury po odbere vzorky TZL)	vysušenie filtra so vzorkou po odbere
21.		odváženie filtra po odbere
22.		zistenie hmotnosti TZL, rozdiel hmotnosti filtra po a pred odberom
23.	Zistenie tesnosti aparatury, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere TZL	zistenie tesnosti odberovej aparatury, nastavenie polohy odberového bodu
24.		vplyvy nastavenia osi hubice odberovej sondy a smeru prúdenia
25.		čas odberu vzorky v jednom odberovom bode
26.	Izokineticý odber vzorky TZL	výpočet objemového prietoku zodpovedajúceho príslušnej lokálnej rýchlosti v odberovom bode, prepočet objemového prietoku ústím sondy z podmienok v komíne "a" a rýchlosti v _{ai} na podmienky odberovej aparatury "g"

Por. č.	Súbor (blok) činností	Meranie (činnosť) - vplyvové faktory
27.	Zistenie objemu vzorky plynu	odčítanie počiatočného stavu plynometra
28.		meranie teploty v plynometri, meranie efektívneho tlaku v plynometri
29.		odčítanie konečného stavu plynometra meranie časového intervalu odberu TZL
30.		výpočet priemernej hodnoty teploty a tlaku v plynometri
31.		prepočet objemu vzorky plynu na štandardné podmienky
32.	Vykonanie oplachu	získanie nánosov z častí odberovej aparatury pred filtrom - oplach
33.	Slepý odber	získanie súhrnnej slepej vzorky (filter a oplach)
34.	Kontrola EMS po meraní	overenie tesnosti meracieho systému
35.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
36.		výpočet priemernej rýchlosti, výpočet objemového prietoku
37.		prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
38.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie ZL/TZL v potrubí	
39.	Výpočet hmotnostného toku ZL/TZL v potrubí	

Vlhkosť:

Vlhkosť odpadového plynu sa zisťovala elektrokapacitne podľa postupu MMT PP-02. Sonda elektrokapacimetra sa po zasunutí do odberového miesta nechá vytemperovať na teplotu meraného odpadového plynu, ktorého teplota nesmie presiahnuť hodnotu 50°C. Sonda sa pripojí na datalogger a odčítajú sa hodnoty.

Parametre plynu:

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

TZL:

Emisné hodnoty TZL boli zistené po vykonaní odberu manuálnou gravimetrickou aparaturou typu Kálmán KS 404 (1 x aparatura) podľa MMT PP-01. Izokinetika odberu sa zabezpečovala pomocou interného výpočtového softvéru na prenosnom PC.

Izokinetický odber plynu sa nastavoval frekvenčným meničom, zariadenia na základe vypočítaných rýchlostí plynu aparaturou, kontrolovaných prietokomerom. Emisie TZL sa zachytávali na planárne kremenné filtre bez pojiva typu K4 (Ø 42,5 mm, QFH 0425).

Odberové miesto bolo umiestnené na rovnom úseku potrubia odpadového plynu v mieste, kde už nedochádza k ďalším fyzikálno-chemickým zmenám odpadového plynu a sú uvedené v prílohe č. 2 a 3 správy.

Emisný monitorovací systém (EMS1) MRUE:

Meranie objemovej koncentrácie O₂ a CO₂, resp. hmotnostnej koncentrácie CO a NO_x – NO₂ na objekte merania emisií bolo vykonané cez odberovú sondu. Zisťovanie hmotnostnej koncentrácie spomenutých znečisťujúcich látok sa vykonalo pomocou analyzátora MRU Variolux s predúpravou plynu (elektrochemická metóda) podľa postupu MMT PP-15. Priebeh merania emisií EMS je uvedený vo forme záznamu minútových koncentrácií a ich grafickom spracovaní v prílohe 2 správy.

Namerané hmotnostné koncentrácie sú prenasobené príslušným korekčným faktorom.

Kontrola emisného monitorovacieho systému - analyzátora:

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 2 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 1 správy.

4.3 Použité meracie a analytické metódy a postupy

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

Meraná veličina a parametre	Označenie metodiky	Úplný názov metodiky	„ZL – kód NEIS parameter	Dátum vydania metodiky	Dátum platnosti metodiky
vodná para	STN EN 14790 MMT PP-02	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	8.99.02	03-2016 06-2017	-
vodná para	STN EN 14790 MMT PP-02 IM02 B kap. 5.3	Stanovenie vlhkosti plynu elektrokapacitne Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	8.99.02	06-2017 12-2020	-
rýchlosť obj. prietok	STN EN ISO 16911-1 MMT PP-12	Stacionárne zdroje znečisťovania. manuálne a automatické stanovenie rýchlosti a objemového prietoku v potrubí. Časť 1: Manuálna referenčná metóda.	8.99.03	09-2013 06-2020	-
rýchlosť prúdenia odpadového plynu/objemový prietok/hmotnostný tok	STN EN ISO 16911-1 STN EN ISO 11771 (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) / výpočet	8.99.03	03-2013 07-2011 (06-2020)	-
TZL	STN EN 13284-1 MMT PP-01	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok Časť 1 : Manuálna gravimetrická metóda	1.3.00	11-2018 09-2020	-
priprava, 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 06-2020	-
oxidy dusíka vyjadrené ako NO _x	EPA-CTM-030 MMT PP-15	Stanovení oxidov dusíka, CO a kyslíka zo stacionárnych spaľovacích zdrojov na prírodné plynné palivá s použitím elektrochemického analyzátora	3.4.03	08-2020 10-1997	-
CO O ₂	EPA-CTM-030 MMT PP-15	Stanovení oxidov dusíka, CO a kyslíka zo stacionárnych spaľovacích zdrojov na prírodné plynné palivá s použitím elektrochemického analyzátora	3.5.01 8.99.01	08-2020 10-1997	-
CO, CO ₂ a O ₂	STN ISO 12039 (kap.7.5) MMT PP-15	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovaní. Meranie koncentrácií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a kalibrácia automatizovaných meracích systémov	3.5.01 - 8.99.01	08-2020 12-2002	-
neistota výpočtom	STN EN ISO 14956 MMT PP-12	Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania.	-	10-2003 06-2020	-

4.4 Opis a zhodnotenie podmienok a výsledkov subdodávok

Neboli vykonané žiadne merania vo forme subdodávok.

5. Podmienky prevádzky počas merania

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 centrálného riadiaceho systému, ktorý je umiestnený v budove Extrakcie. Jednotlivé časti výrobných procesov sú prevádzkované v automatizovanom režime s občasou 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.

Kogeneračná jednotka riadená cez riadiaci panel. Na monitore riadiacej jednotky sú priebežne zobrazované jednotlivé snímané parametre chodu prevádzky a údaje z inštalovaných čidiel. Regulačné meradlá sú osadené na miestach, z ktorých merané údaje slúžia na riadenie procesu. Prevádzkové meradlá osadené na príslušných uzloch poskytujú len informatívne údaje pre obsluhu zariadenia (nie sú metrologicky nadviazané).

Na riadiacom paneli môže obsluha nastavovať určené medze vybraných prevádzkových parametrov. Ostatné prevádzkové meradlá osadené na príslušných uzloch poskytujú len informatívne údaje pre obsluhu zariadenia (nie sú metrologicky nadviazané), okrem merača tepla pre účely merania dodaného tepla.

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

5.1.2 Spôsoby prevádzky a výrobnoprevádzkové režimy

Prevádzkovanie 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

Prevádzkovanie zariadenia - spaľovacieho motora je vykonávané zväčša v nepretržitej prevádzke v nadväznosti na požiadavky dodávky elektrickej energie a v ďalšom prípade aj dodávky využívaného tepla zo spalín prostredníctvom výmenníka. Výrobnoprevádzkový režim možno z hľadiska použitia paliva – ZPN a možných nastavení výkonov (obmedzených odberom do siete) považovať za jednorežimový.

Všetky výrobné pracoviská boli v prevádzke a boli vyťažené pri menovitom prevádzkovom výkone (splnená úloha), viď kap. 6.1.3 správy.

5.1.3 Emisno-technologický charakter a podstatné technickoprevádzkové parametre

Emisno technologický charakter prevádzky zariadenia v čase merania s ohľadom na charakter a spôsob prevádzkovania objektu merania je emisne kontinuálny a stabilný. Oprávnené meranie bolo vykonané počas riadnej prevádzky zariadenia pri jeho maximálne možnom výkone, viď kap. 6.1.3 správy.

Technickoprevádzkové parametre, ktoré boli zistené počas merania emisných veličín, sú uvedené v prílohe č. 3 správy.

5.1.4 Požiadavky na prevádzku počas merania

Všeobecné požiadavky na prevádzku vymedzených zariadení v časti správy „Súhrn, prevádzka“ počas merania sú určené v právnych predpisoch 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

- platná dokumentácia prevádzkovateľa,
- výrobné štítky technických zariadení,
- správy z predchádzajúceho merania (MM Team)
- prehlásenie prevádzkovateľa z 13.06.2025

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, kondicionaní semena, vložkovacích 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 výrobné haly lisovne definovanými potrubnými systémami a výdychom L1. Odľučovanie TZL je zabezpečované tkaninovým filtrom (čistí odpadové plyny z úsekov podávací zásobník semena, násypky nad a pod váhou a čistička semien), suchým vírivým odľučovačom – cyklónom (čistí odpadové plyny z vložkovacích stolíc) a vodnou pračkou (čistí odpadové plyny prichádzajúce z tkaninového filtra, cyklónu, z lisu, oboch kondicionérov a chladiča výliskov).

Pri procese spaľovania zemného plynu v kotloch a kogeneračnej jednotke dochádza k vzniku spalín, v ktorých sa predpokladá výskyt hlavne podielov emisií CO a NO_x - NO₂. Podiely týchto emisií v spalinách sa predpokladajú vyššie ako 10% z určeného EL. Odpadové plyny na meraných ZZOv nie sú čistené.

Informácie o potrubných systémoch a odlučovacích zariadeniach sú uvedené v prílohe č. 2 a 3 správy.

6. Výsledky merania a diskusia

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas merania

6.1.1 Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

Meranie emisných veličín ZL 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	IČO: 35 703 156
Názov zdroja	Výroba repkového oleja, energetika (časť správy „Súhrn“)	
Objekt merania	Lisovňa repkového semena – výdych L1, kogeneračná jednotka KJ1, (časť správy „Súhrn“)	
Č. Požiadavky a osobitné podmienky merania	Zdokumentovanie požiadaviek a podmienok merania	
Určenie emisného limitu		
1. vymedzenie zariadenia	Technologické a energetické zariadenie jedno režimové v zmysle prílohy 2, písm. A, bod 2, vyhlášky 249/2023 Z.z. vymedzenie zariadenia (časť správy „Súhrn“)	
2. členenie zariadenia podľa dátumu povolenia	Jestvujúci zdroj, členenie zariadenia (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“) vyjadrenie veličiny podľa prílohy č. 12 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z.z.)	
5. ďalšie špecifické podmienky platnosti	-	
6. limity preukazované meraním	tabuľka „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)	
7. miesto platnosti EL	Výdych L1, KJ1 - § 6 ods. 6 a 7 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z.	
8. termín oprávneného merania	13.06.2025	
9. Limity preukazované iným spôsobom	nepreukazované	
10. nepreukazované limity	-	
Požiadavky dodržania emisného limitu		
11. určené požiadavky	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)	
12. uplatnené prísnejšie kritérium	neuplatňuje sa	
13. zohľadňovanie neistoty	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)	
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
14. skrátený text povolenej osobitnej podmienky	-	
15. stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-	
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
16. Spôsob zistenia	CO, NO _x , kontinuálna metóda min. 2 merania (reálne 3) podľa prílohy č. 2, časť D, pre ďalšie meranie, s periódou merania do 59 min., kontinuálne emisne ustálenú, a diskontinuálnu prevádzku, k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií TZL, manuálna metóda, min. 2, odbery (reálne 3), podľa prílohy č. 2, časť D, pre ďalšie meranie, s periódou merania do 59 min., kontinuálne emisne ustálenú, a diskontinuálnu prevádzku, k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií	
17. Časová perióda zisťovania HEV	CO, NO _x , TOC min. 30 minút, (u spaľ. zariadenia možnosť plávajúci priemer 15 minút podľa prílohy č. 2, časť C, bod 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií TZL, min. 30 minút,) podľa prílohy č. 2, časť C, bod 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií	

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 IČO: 35 703 156
Názov zdroja	Výroba repkového oleja, energetika (časť správy „Súhrn“)
Objekt merania	Lisovňa repkového semena – výdych L1, kogeneračná jednotka KJ1, (časť správy „Súhrn“)
1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 4 písm. a) až f) 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:	<i>Ak ide o emisne jednorežimové technológie, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie alebo emisné limity možno považovať za dodržané podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.</i>
Zhodnotenie:	kap. 6.1 správy
1.b) platí povinnosť dodržiavania určeného emisného limitu (vylúčenie špecifických prevádzkových stavov podľa predpisu, ktorý určuje emisné limity / schválenej dokumentácie / povolenia)	
Požiadavka	<i>Podľa §19 ods. 5 resp. §34 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. emisný limit neplatí počas nábehu, odstávky, zmeny výkonu...</i>
Zhodnotenie:	<i>Oprávnené meranie bolo vykonané v čase, kedy sa na zariadení nevykonávali žiadne nábehy, odstávky ani pravidelná údržba, vid' kap. 4 správy (časový priebeh merania), (vyhlásenie prevádzkovateľa ; stav prevádzky počas merania).</i>
1.c.1) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa osobitých predpisov	
Zhodnotenie:	<i>Žiadna osobitná vyhláška MŽP SR pre príslušnú technológiu alebo zariadenie neurčuje podmienky dodržania určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim počas merania.</i>
1.c.2) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa dokumentácie (a technických noriem, ktoré sú uvedené v dokumentácii)	
Zhodnotenie:	<i>Žiadna platná dokumentácia pre prevádzku a v dokumentácii citované technické normy pre prevádzku neurčujú žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.</i>
1.d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania určené povoľujúcim orgánom	
Zhodnotenie:	<i>Osobitné podmienky merania neboli určené.</i>
1.e) sa zistia reprezentatívne hodnoty a dodrží sa určená presnosť podľa normatívnej požiadavky metodiky oprávneného merania, ktoré zodpovedá súčasnému stavu vedeckého poznania techniky podľa §13 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Zhodnotenie:	<i>Oprávnené meranie sa vykonalo podľa metódik uvedených v tab. 4.3 kap. 4.3 správy, ktoré korešpondujú s aktuálny stavom vedeckého poznania techniky v zmysle §13 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. Uvedené metodiky normatívne požiadavky na výrobo-prevádzkový režim neurčujú.</i>
1.f.1) parametre palív / surovín sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	<i>Žiadny platný osobitný predpis, dokumentácia pre prevádzku a v dokumentácii citované technické normy, či súhlas pre prevádzku neurčujú žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.</i>
1.f.2) parametre 1.f.2) výrobo-technologických a odľučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	<i>Parametre výrobo-technologických a odľučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim počas merania boli v súlade s platnou dokumentáciou prevádzkovateľa.</i>
2. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z .	
Zhodnotenie:	<i>Žiadna osobitná vyhláška, súhlas, dokumentácia, norma alebo osobitné podmienky požiadavky na režim platnosti určeného emisného limitu alebo na režim preukázania údajov o dodržaní emisných limitov neurčuje.</i>
3. Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia	
Zhodnotenie:	<i>Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky objektu merania s predpismi podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z.z. je uložené v archíve MM Team-u v zložke s číslom tejto správy.</i>

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 výrobnoprevádzkovom režime, počas ktorého sa predpokladá, že emisie *znečisťujúcich látok* sú podľa teórie a praxe najvyššie, resp. že určený emisný limit možno považovať za dodržaný podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.

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

Údaje o prehlásení :

Označenie vyhlásenia	„Vyhlásenie prevádzkovateľa ...“ pre zariadenie výroba repkového oleja a energetika,
Dátum vyhotovenia	13.06.2025
Meno a priezvisko zástupcu Zástupcovia objednávateľa: (zodpovední za súlad prevádzky s dokumentáciou a právnymi predpismi)	Ing. Aneta Herencsárová
Funkčné zaradenie	environmentalista

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 vlhkosti plynu

Vlhkosť odpadového plynu sa zisťovala elektrokapacitne podľa postupu MMT PP-02. Sonda elektrokapacimetra sa po zasunutí do odberového miesta vytemperovala na teplotu meraného odpadového plynu. Sonda sa pripojila na datalogger a po odčítaní hodnoty sa vypočítala vlhkosť odpadového plynu každej série meraní.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie a toku TZL

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

Hmotnostná koncentrácia TZL sa vypočíta ako podiel hmotnosti zachytených TZL a odobratého objemu prepočítaného na štandardné podmienky ($p = 101,325 \text{ kPa}$ a $T = 273 \text{ K}$), suchý plyn.

Parametre izokinetického odberu sa v teréne vypočítali pomocou interného výpočtového programu. Jednotlivé parametre potrebné pre zistenie izokinetických podmienok odberu sú uvedené na formulároch primárneho zápisu, ktoré sú archivované podľa náležitostí PK.

Vypočítané objemové prietoky plynu pre použitú odberovú aparatúru pre odber TZL sú uvedené v prílohe č. 2 správy.

Stanovenie hmotnostnej koncentrácie plynných ZL (CO a NO_x)

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty PZL „ $C_{PZL, \text{ ppm}}$ “ v jednotkách $10^{-4} \text{ obj.}\%$ (ppm) a následne prepočítané na hodnoty vyjadrené v $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$, normálne stavové podmienky a suchý plyn a prepočítané na referenčný podiel kyslíka. Meranie a vyhodnotenie merania bolo vykonané podľa MMT PP-15.

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 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 kap správy „Súhrn, výsledkov“ . Všetky čiastkové výsledky z merania emisných hodnôt sú uvedené v prílohe č. 2 správy.

Výpočet hmotnostného toku ZL

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

6.2.3 Ohodnotenie neistoty výsledkov oprávneného merania

Ako základ výpočtu hodnoty neistoty výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TZL bola použitá externá neistota uvedená v príslušnej technickej norme pre zodpovedajúci rozsah meraných hodnôt. 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 výsledku merania hmotnostnej koncentrácie EMS MRU E - CO a NO_x-NO₂ bola ohodnotená podľa postupu, ktorý je uvedený v MMT PP-15 pri zohľadnení postupov ohodnocovania neistoty podľa STN EN ISO 14956. Ohodnotenie neistoty výsledku merania emisií boli vykonané na internom výpočtovom programe Calculme.xls.

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 zdroja, pri ktorej bola prevádzkovateľom predložená technická dokumentácia (kap. 5.1 správy). Po jej preštudovaní a technickej obhliadke zdroja 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 IČO: 35 703 156
Názov zdroja	Výroba repkového oleja, energetika (časť správy „Súhrn“)
Objekt merania	Lisovňa repkového semena – výdych L1, kogeneračná jednotka KJ1, (časť správy „Súhrn“)
1. Metodiky oprávneného merania – určenie	
Požiadavka:	Metodiky určené osobitným predpisom, súhlasom alebo určené v schválenej dokumentácii – § 6 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z., § 6 ods. 3 písm. a), b) a § 8 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Žiadna osobitná vyhláška MŽP SR, dokumentácia a súhlas pre príslušnú technológiu alebo zariadenie neurčuje metodiku oprávneného merania.
2. Metodiky oprávneného merania – všeobecné podmienky - §6 ods. 4 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Požiadavka:	Súčasný stav techniky a reprezentatívnosť podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia, §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 a §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
Požiadavka:	Platnosť - podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia – informácia MŽP SR uverejnená v zmysle zákona, § 8 ods. 1 až 3 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Platnosť použitých metodík bola preverená so zoznamom aktuálneho stavu techniky podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší a súčasne na príslušnej internetovej stránke národného emisného informačného systému (NEIS, pozri kap. 4 správy).

Požiadavka:	Zavedenie, oprávnenie - §58 ods.3 písm. a) a príloha č. 10 bod 2 k zákonu č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia, 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 EMS resp. 0,2 násobok emisného limitu pre ostatné metódy. Uložené v archíve MM Team v zložke aktuálny rok merania / číslo tejto správy.
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, Uložené v archíve MM Team v zložke aktuálny rok merania / číslo tejto správy.
Požiadavka:	Neistota §6 ods. 1. písm. d, e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z
Zhodnotenie:	Neistota merania EH je v súlade s požiadavkami a je uvedená vo výsledkoch v časti V. správy a v kap. 6.2 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 (objekt merania) 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 časť (účel merania) 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 (objekt merania) 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 neprišlo k výrazným zmenám – limity dodržané
Požiadavka:	Určenie podľa požiadaviek na miesto a dispozičné a environmentálne požiadavky a bezpečnosť § 8 ods.4 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z. a STN EN 15259
Zhodnotenie:	Pre meranie znečisťujúcich látok sa uplatnili požiadavky na bezpečnosť pre miesto merania v súlade s bezpečnostnými predpismi prevádzkovateľa zdroja.(viď kap. 3 správy)
Požiadavka:	Určenie podľa technických skúseností pracovníkov – § 8 ods.4 písm. g) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z. a STN EN 15259
Zhodnotenie:	Vybrané metodiky v kap. 4. správy boli použité s ohľadom na ich použitie pre daný objekt, predmet, rozsah ako aj skúsenosti pracovníkov s používaním pre meranú technológiu.
3. Technické podmienky na miesto oprávneného merania	
Požiadavka:	Platnosť emisného limitu - § 6 ods. 6 (7) vyhlášky MŽ SR č. 248/2023 Z. z.
Zhodnotenie:	Emisný limit platí pre miesto vypúšťania odpadového plynu. (kap. 3 správy a príloha č. 2 správy)
Požiadavka:	Preukazovanie a hodnotenie požiadaviek dodržania emisného limitu – príloha č. 2 časť B. k vyhláske č. MŽP SR č. 249/2023 Z.z..
Zhodnotenie:	Vybratý výrobnoprevádzkový režim zodpovedal požiadavkám na hodnotenie dodržania určeného emisného limitu (viď kap.–Súhrn, správy)
Požiadavka:	Požiadavky reprezentatívnosti odberu podľa oprávnenej metodiky – §15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. .
Zhodnotenie:	Reprezentatívnosť odberu je zhodnotená pre plynné ZL (na základe tlakového, teplotného merania v rovine) a pre TZL plnením kritérií na izokinetiky odberu a vhodnosť bodov odberu – (príloha č. 2 správy)
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	Periódka merania jednotlivce hodnoty podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť C vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	V súlade s požiadavkou, pozri kap. 6.1 správy tabuľka zhodnotenia plnenia požiadaviek OM pol. 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 pol. 16

Tab. 6.3.2 Prehľad požiadaviek na platnosť výsledku podľa použitej metodiky

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
Prietok plynu – metodika MMT PP-12		
Prúdenie plynu	uhol prúdenia < 15° k natočeniu sondy žiadne záporné prúdenie, min. diferenc. tlak > 5 Pa	každé meranie
Rovina merania	určená podľa kap. 5.2 normy	každé meranie
Body merania	počet bodov určený podľa kap. 5.3 a 5.4 normy	každé meranie
plynné ZL – metodika MMT PP-15		
Hlavné charakteristiky	Preverenie hlavných pracovných charakteristík overovacím plynom – prepočet cez program calcul ME.xls	každá séria merania
Tesnosť aparatury	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere	každá séria merania
TZL – metodika MMT PP-01		
Homogénnosť prúdu plynu	uhol prúdenia < 15° k ose potrubia žiadne záporné prúdenie, min. diferenc. tlak > 5 Pa poměr 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 suma bodov v rovine odpovedá príloha č. 2 správy
Izokinetika	chyba izokinetiky – 5 až + 15%	Každý odber príloha č. 2 správy
Tesnosť aparatury	Žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere	Každý odber záznamy z merania FMM (pre 800 – 1000 l/30min) <2 % = <0,5 – 0,7 l/min
Získanie nánosov	uvadenie údajov o získaných nánosoch vo formulári neohnutá hubica s držiakom filtra v potrubí – bez získavania ak nánosy < 10% EL pre daný proces	Každá séria získavanie nánosov vid' záznamy z meraní FMM, príloha č. 2 správy
Slepý pokus súhrnná vzorka „norma“	koncentrácia ≤ 10% EL pre daný proces alebo menej ako 0,5 mg/m ³ , výsledná koncentrácia TZL > hodnota slepej vzorky neistota váženia < 5 % EL	Každá séria príloha č. 2 správy FMM (MMT PP 01)
Teplota kondicionovania	Teplota pred kap.8.2 normy Teplota po kap. 8.4. normy v zmysle prílohy H (alternatívna teplota) vid' MMT PP 01	vid' FMM 04 T _{pred} =22 °C T _{po} =22 °C
Vlhkosť – metodika MMT IM02B		
Homogénnosť prúdu plynu a rovina merania	podľa MMT PP-01	každá séria (príloha 1 SM)
Body merania	výber reprezentatívneho bodu merania zo zistenia homogénnosti odpadového plynu	každý odber (príloha 1 SM)
Teplota plynu	-20 až 50 °C	každá séria

Meracie zariadenia a prístroje, ktoré sú súčasťou odberových aparátov (termočlánky, tlakomery a plynometry) sú v pravidelných intervaloch metrologicky kalibrované v zmysle zákona o metrologii a systému manažérstva „Laboratória merania emisií“.

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

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

6.4 Názory, interpretácie a iné dôležité skutočnosti

6.4.1 Názory a interpretácie

Na základe zistených údajov je v zmysle časti správy „Súhrn“ možno konštatovať, že určené požiadavky sú v súlade.

V prípade, že bude vykonávaná údržba a prevádzkovanie zariadenia uvedeného v časti správy „Súhrn“ rovnako ako do súčasnej doby, možno predpokladať, že aj naďalej budú určené požiadavky v súlade.

6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

V odpadových plynoch produkovaných technologickým zariadením bolo vykonané pre zariadenia uvedené v časti správy „Súhrn“ ďalšie periodické oprávnené meranie. Účelom merania bolo preukázanie dodržiavania emisných limitov TZL zariadenia a zistenie údajov na výpočet poplatkov.

Počas výkonu oprávneného merania a spracovania získaných údajov z merania sa nevyskytli žiadne okolnosti, ktoré by viedli k odchýlkam od postupov zdokumentovaných v interných pracovných postupoch a od technických noriem, podľa ktorých bolo meranie vykonané, 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 písmena a ods. 5 (technologické zariadenia) resp. podľa § 8 ods. 5 a príslušného písmena (spaľovacie zariadenia) resp. §10 ods. 2 s príslušného písmena (rozpúšťadlové zariadenia), vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

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

Konečný termín oprávneného merania bol notifikačným oznámením oznámený na príslušný orgán ochrany ovzdušia a na regionálnu inšpekciu životného prostredia meracou skupinou. Z rokovaní medzi firmou MM Team a prevádzkovateľom (objednávateľom) merania emisií, ktoré predchádzali samotnému meraniu emisií a hodnoteniu objektu a miesta merania, neboli urobené písomné záznamy.

Objekt merania bol počas merania emisií prevádzkovaný výkonom, ktorým spĺňa požiadavky právnych predpisov na vykonávanie emisných meraní. Meranie emisií bolo vykonané v súlade s pracovným postupom systému manažérstva MMT PP-31.

Pri meraní emisných hodnôt sa zachovávaná zásada nezaujatosti všetkých dotknutých pracovníkov Laboratória merania emisií v zmysle zavedených ustanovení systému manažérstva.

LME nezodpovedá za údaje a informácie poskytnuté od zákazníka. Jedná sa o údaje týkajúce sa technických, technologických a prevádzkových parametrov meraných zariadení a ich výkonu počas merania uvedených v prílohe č. 3 správy, označených ako „údaj poskytnutý zákazníkom“. Výsledky oprávneného merania uvedené v „Súhrne“ a v prílohe č. 2 správy sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) oprávneného merania a to za prevádzkových parametrov uvedených v príslušných prílohách (príloha č. 3 správy).

MM Team preberá hmotno-právne záruky za výsledok merania po dobu 6 rokov odo dňa odovzdania diela (Správy o diskontinuálnom oprávnenom meraní).

Výsledok diskontinuálneho 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.

7. Účastníci oprávneného merania:

Zamestnanci oprávnenej osoby: (okrem zodpovednej osoby uvedenej na titulnej strane)	Svetozár Motaj – samostatný merací technik Tomáš Motaj – samostatný merací technik Michal Nemčík – merací technik
Subdodávateľa oprávneného merania:	viď kap. 4.4 správy
Zástupcovia objednávateľa: (zodpovední za súlad prevádzky s dokumentáciou a právnymi predpismi)	Ing. Aneta Herencsárová - environmentalista obsluha zariadenia
Ďalší účastníci oprávneného merania:	-
Spoluautor správy	Svetozár Motaj – samostatný merací technik

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

.....
Ing. Peter Marko

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

.....
viď elektronický podpis

.....
Dátum

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

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

.....
10.07.2025

.....
Dátum vydania správy

8. PRÍLOHY

Príloha	Názov prílohy	Počet strán
1.	Plán merania (vyplnený formulár FMM-05om)	2
2.	Výpis údajov tabuľkového procesora – podrobné údaje výsledkov emisných meraní (údaje z Calcul me.xls)	6
3.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení	7
Strán spolu		15

--- koniec správy ---


Príloha 1

LME - MM Team® príloha k MMT PP-30		133/25	Formulár FMM-050m v2z13 1/2			
Plánovanie oprávneného merania (MMT PP-27, -30 a STN EN 15259)			termín merania:	13.06.2025		
1. Základné údaje o účastníkoch merania:		Číslo objednávky:	30003770	Dátum objednávky:	19.03.2025	
Objednávateľ merania:	Prevádzkovateľ zdroja:	Umiestnenie zdroja:	Kategorizácia zdroja:			
Poľnoservis, a.s., Trnavská	cesta, 920 41 Leopoldov	Prevádzka výroba rep. oleja	4.35.1			
Zástupca objednávateľa:	Telefón/e-mail:	Zástupca prevádzky:	Telefón/e-mail:			
Ing. Aneta Herencsárová	0918 465 817	herencsarova@enviengroup.eu	-			
2. Cieľ merania (definovaný zákazníkom):						
Účel merania:	<input checked="" type="checkbox"/> X dodržanie určených EL/VEL ZL	<input checked="" type="checkbox"/> X zistenie hmot. tokov ZL	<input checked="" type="checkbox"/> X zistenie množstva emisií ZL			
<input checked="" type="checkbox"/> X EF/IEF ZL (VV:)	<input type="checkbox"/> preverenie zdroja (M/S/V)	<input type="checkbox"/> „in home“ kalibrácia	<input type="checkbox"/> iné:			
Meranie vykonané podľa:	<input checked="" type="checkbox"/> X právneho predpisu	<input checked="" type="checkbox"/> X IP povolenia	<input type="checkbox"/> rozhodnutia OÚŽP	<input type="checkbox"/> rozhodnutia SIŽP		
Identifikuj predpis / povolenie:	Zák. 146/23, Vyhl. 248/23, 249/23 Z.z., rozh. č. 8786-41928/2023/Gál/375690121/Z1-SP					
Iné:	<input type="checkbox"/> prvé meranie	<input checked="" type="checkbox"/> X periodické meranie	<input type="checkbox"/> 1 výdychu	<input checked="" type="checkbox"/> X séria výdychov (ks): 2		
<input checked="" type="checkbox"/> X jestvujúci zdroj	<input type="checkbox"/> jestvujúci – zmena	<input type="checkbox"/> nový zdroj	Dátum <input type="checkbox"/> stav. povolenia:	<input type="checkbox"/> uvedenia do SP/TP:		
Osobit. podmienky:	<input type="checkbox"/> OOOv	<input type="checkbox"/> výrobcu	Dokument:	<input checked="" type="checkbox"/> X neurčené		
3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:						
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):	Opis zdroja:	Výroba repkového oleja, Lisovňa, výdych L1, Kogeneračná jednotka KJ1				
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia:	<input checked="" type="checkbox"/> X dokumentácia:	Prevádzková dokumentácia, rozh. IPKZ, pr. správy	<input checked="" type="checkbox"/> X z výrobných štítkov			
Materiálová bilancia (vid druhá strana, časť Iné záznamy)	Schéma tg postupov (vid druhá strana, časť Iné záznamy)					
Vstup. suroviny:	Mat.líst/KBÚ:	<input checked="" type="checkbox"/> X áno	<input type="checkbox"/> nie	Výstup/Produkt:		
Palivá:	<input checked="" type="checkbox"/> X bez paliva L1	<input checked="" type="checkbox"/> X plynné KJ1	<input type="checkbox"/> kvapalné	<input type="checkbox"/> tuhé		
Riadenie prevádzky:	<input checked="" type="checkbox"/> X manuálne	<input type="checkbox"/> poloautomatické	<input checked="" type="checkbox"/> X automatické			
Pritomnosť obsluhy:	<input checked="" type="checkbox"/> X nutná	<input checked="" type="checkbox"/> X občasná	<input type="checkbox"/> bez obsluhy (automat)			
Sledovanie (záznam) výkonu:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> X ručný záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa			
Prevádz. meradlá:	<input checked="" type="checkbox"/> X áno	<input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> kontrolné (kalibrované)	<input type="checkbox"/> pracovné (kalibrované)		
			<input checked="" type="checkbox"/> X informatívne (nekalibrované)			
Charakter prevádzky zdroja/časti:	Prevádzkový režim:	<input checked="" type="checkbox"/> X jednorežimový:	<input type="checkbox"/> viacrežimový:	<input type="checkbox"/> iný:		
Emisný charakter tg kontinuálny:	<input checked="" type="checkbox"/> X stabilný:	<input type="checkbox"/> premenlivý:	<input type="checkbox"/> diskontinuálny:	<input type="checkbox"/> iný:		
Viac režimová tg je posudzovaná podľa:	<input type="checkbox"/> emisii:	<input type="checkbox"/> výrobku:	<input type="checkbox"/> paliva:	<input type="checkbox"/> suroviny:		
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	<input type="checkbox"/> menovitého:	<input checked="" type="checkbox"/> X bežného:	<input type="checkbox"/> minimálneho:	<input type="checkbox"/> iný:		
Doba prevádzky:	<input type="checkbox"/> 1 zmenná:	<input type="checkbox"/> 2 zmenná:	<input checked="" type="checkbox"/> X 3 zmenná:	<input checked="" type="checkbox"/> X nepretržitá:		
Zloženie odpadových plynov zo sledovaného zdroja/ časti: (v prípade, že tu nemá dost miesta piš na druhej strane do časti Iné záznamy)						
Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výdych:	Očakávané ZL: / EL (mg/m ³ ; g/h; v/s; refO ₂ ; ap.)	prietok	O ₂ /CO ₂	vlhkosť	
Lisovňa repkových výliskov	L1	TZL (20 mg/m ³), BAT – vid rozh., pri SSP suchý plyn, bez prep.	A	výp	A	
Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja: <input checked="" type="checkbox"/> X áno <input type="checkbox"/> nie Výdychy: L1						
Odluč. zariadenie:	<input type="checkbox"/> elektrostatický	<input checked="" type="checkbox"/> X cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie	<input type="checkbox"/> katalytické	<input checked="" type="checkbox"/> X aktívny O ₂	
X mokrá pračka	<input checked="" type="checkbox"/> X tkaninový filter	<input type="checkbox"/> denitrifikácia	<input type="checkbox"/> biofilter	<input type="checkbox"/> kondenzačný	<input type="checkbox"/> sedimentačný	
Záznamy o práci odlučovača:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému		<input type="checkbox"/> ručný záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa		
4. Výber metodiky (metódy), rozsah merania, časová náročnosť, personálne a technické zabezpečenie, subdodávky a pod.:						
Výber metodiky (metódy, možnosť špecifikovania zákazníkom, právnym predpisom) merania a odbery vykonané MM Team						
Účinnosti ČS	<input checked="" type="checkbox"/> Rekup. II. stupňa	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/s	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/A	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/B	s- suchá / A,B-mokrú	
Referenčné veličiny	<input checked="" type="checkbox"/> X CO ₂ výp.	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input checked="" type="checkbox"/> X MMT PP 12	<input checked="" type="checkbox"/> X STN EN 14790 /a,	
X O ₂ výp.	<input type="checkbox"/> STN EN 14789	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input checked="" type="checkbox"/> X EPA CTM 030	<input checked="" type="checkbox"/> X vlhkosť (V)	<input type="checkbox"/> STN EN 14790 /sat	
X obj. prietok (OP)	<input checked="" type="checkbox"/> X STN EN ISO 16911-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 10780	<input type="checkbox"/> EN ISO 16911-1/ (vyp)	<input type="checkbox"/> MMT PP 12 (vyp.)	<input checked="" type="checkbox"/> X EI.kapacitne / IM02B	
Základné ZL	<input checked="" type="checkbox"/> X TZL	<input checked="" type="checkbox"/> X STN EN 13284-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.9	<input type="checkbox"/> TOC / X na OL	<input type="checkbox"/> STN EN 12619	
X CO	<input type="checkbox"/> STN EN 15058	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input checked="" type="checkbox"/> X EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.8	
<input type="checkbox"/> SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> STN P.CEN TS 17021	<input type="checkbox"/> STN ISO 7935	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> tmavosť dymu (TD)	<input type="checkbox"/> ONORM M7535-1	
X NO _x	<input type="checkbox"/> STN ISO 10849	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input checked="" type="checkbox"/> X EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> IEF na množstvo ZL	<input type="checkbox"/> STN EN ISO 11771	
Ostatné ZL	Subdodávka analýza:	<input type="checkbox"/> áno	<input checked="" type="checkbox"/> Xnie	Subdodávateľ:	<input type="checkbox"/> Ekolab	
fluór zlúč. ako HF	<input type="checkbox"/> STN ISO15713 (ISE)	<input type="checkbox"/> STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> chlór zlúč. ako HCl	<input type="checkbox"/> 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	aldehidy	EPA Met. 0011	STN EN 13649	
amoniak	STN 83 4728	org. látky:	STN EN 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:	5 hod
Čas na rozloženie techniky (min):	20	Čas na ohrev EMS (min):	30	Čas na zloženia techniky (min):	15	
Sledovaná ZL	<input checked="" type="checkbox"/> X OP + V	<input checked="" type="checkbox"/> X O ₂ +CO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> X TZL/TD	<input type="checkbox"/> SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> X NO _x	
Overenie (min)	5	30 + 30	10		30 + 30	
EMS / Man. metóda	M	EMS / tg	M / EMS	EMS	EMS	
Meranie Siet'/Bod	S + B	B	S - B	B	B	
Periód (min)	10	30		30	30	
Počet periód	3	3		3	3	
Právny predpis/TN	TN	PP	PP	PP	PP	
Potrebný personál:	ZO + 3 x MT	Potrebná technika:	X EMS	počet: 1	X manuálky počet: 3	
Zap: Sv						

5. Fyzická obhliadka miesta merania a zdroja:		Obhliadku vykonal:	SV	Dátum:	22.05.2025
Miesto merania (MM): Čiastočne telefonicky + fyzická obhliadka – bez zmeny oproti pr. správam					
Lokalizácia MM:	<input type="checkbox"/> von/strecha:	<input checked="" type="checkbox"/> von/pri fasáde:	<input type="checkbox"/> von/terén:	<input type="checkbox"/> vnútri/výška	<input checked="" type="checkbox"/> X vnútri/terén
Pristup k MM:	<input type="checkbox"/> z voľného terénu	<input checked="" type="checkbox"/> X schody	<input checked="" type="checkbox"/> X rebrík	<input type="checkbox"/> manipulačne	<input type="checkbox"/> inak:
Pracovná plošina – obslužný priestor (PP):					
Ak je PP lokalizovaná vonku: KJ1		<input checked="" type="checkbox"/> X pri MM:	<input type="checkbox"/> mimo MM:	<input checked="" type="checkbox"/> X vo výške:	<input type="checkbox"/> na teréne:
Ak je PP lokalizovaná vo vnútri haly: L1		<input checked="" type="checkbox"/> X pri MM:	<input type="checkbox"/> mimo MM:	<input type="checkbox"/> vo výške:	<input checked="" type="checkbox"/> X na teréne:
Dostupnosť PP od MM:		<input checked="" type="checkbox"/> X na teréne:	<input checked="" type="checkbox"/> X schodmi:	<input checked="" type="checkbox"/> X rebríkom:	<input type="checkbox"/> manipulačne:
Charakter PP:	plocha strechy:	<input type="checkbox"/> podesta:	<input type="checkbox"/> rebrík:	<input checked="" type="checkbox"/> X manipulač. plošina	<input type="checkbox"/> lešenie:
Dostupnosť médií:	<input checked="" type="checkbox"/> X 230V:	<input type="checkbox"/> 380V:	<input type="checkbox"/> voda:	<input type="checkbox"/> vzduch:	<input type="checkbox"/> osvetlenie:
Obmedzenia:	<input type="checkbox"/> SNV 1 / 2:	<input type="checkbox"/> uzemnenie:	<input type="checkbox"/> iskrenia:	<input type="checkbox"/> hluk:	<input type="checkbox"/> iné:
Odberová rovina (OR):		Geometria potrubia:	<input checked="" type="checkbox"/> X kruhová Ø 35, 100	<input type="checkbox"/>	
		Pristupnosť odberovej roviny:	<input checked="" type="checkbox"/> X jednoduchá:	<input type="checkbox"/> zložitá:	
Nákres zdroja/časti (časť iné záznamy)		<input type="checkbox"/> Nákres odberovej roviny a OO (časť iné záznamy)			
Umiestnenie OR v 7/10 x d _h :	<input checked="" type="checkbox"/> X áno:	<input type="checkbox"/> nie:		<input type="checkbox"/> riešenie:	
Rozmery odbor. otvorov (OO):	<input checked="" type="checkbox"/> X dostatočné:	<input type="checkbox"/> nedostatočné:		<input type="checkbox"/> nevyhovujúce:	
Umiestnenie OO:	<input checked="" type="checkbox"/> X vyhovujúce:	<input type="checkbox"/> nevyhovujúce:		<input type="checkbox"/> s obmedzením:	
Počet OO:	<input checked="" type="checkbox"/> X dostatočný:	<input type="checkbox"/> nedostatočný:		<input type="checkbox"/> riešenie:	
Kruhové potrubie	Počet priamok	Počet bodov	Pravouhlé potrubie	Počet priamok	Počet bodov
do 0,35 m	1	1	do 0,1 m ²	1	1
(0,35 – 1,00) m	1	4	(0,1 – 1,0) m ²	2	4
(1,01 – 1,60) m	2	8	(1,0 – 2,0) m ²	3	9
nad 1,60 m		≥ 12	nad 2,0 m ²	≥ 3	≥ 12
6. Iné záznamy:					
Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výdych:	Očakávané ZL: / EL (mg/m ³ ; g/h; v/s; refO ₂ ; ap.)	prietok	O ₂ /CO ₂	vlhkosť
Kogeneračná jednotka	KJ1	NO _x (190 mg/m ³), CO (500 mg/m ³), pri ŠSP, suchý plyn, s prepočtom na 15% O ₂ ref.	N	A	N
Materiálová bilancia:					
Produkcia:			Schéma tg postupov:		
Surovina – repka olejná			Postup výroby:		
Vemný plyn			Lisovnía repkových výliskov		
			Výroba EI energie a tepla v KJ		
Nákres zdroja/časti			Nákres odberovej roviny a OO		
Zapojenie bez zmeny – viď predchádzajúca správa:			Zapojenie bez zmeny – viď predchádzajúca správa:		
04/3411/24-ME			04/3411/24-ME		
04/3210/19-ME			04/3210/19-ME		
7. Predpokladané odchýlky od metód merania					

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

Prevádzkovateľ oboznámený s plánom merania (kap. 7.2.10.1 STN EN 15259) v zmysle potvrdenia oboznámenia s termínom, plánom a podmienkami oprávneného merania list zo dňa 22.05.2025.

Dátum:	22.05.2025	Vypracoval:	SV	podpis:	
Dátum:	13.6.25	Schválil (VLME/ZO):	PM	podpis:	
Dátum:	13.6.25	Oboznámený (PL):	PM	podpis:	
		Oboznámený (PL):	SV	podpis:	
		Oboznámený (PL):	TM	podpis:	
		Oboznámený (PL):	MN	podpis:	

Protokol z merania a odberu ZL

Poľnoservis, a.s., Trnavská cesta, Leopoldov

Zariadenie výroba repkového oleja - Lisovňa – výdych L1

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

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

Príloha 2

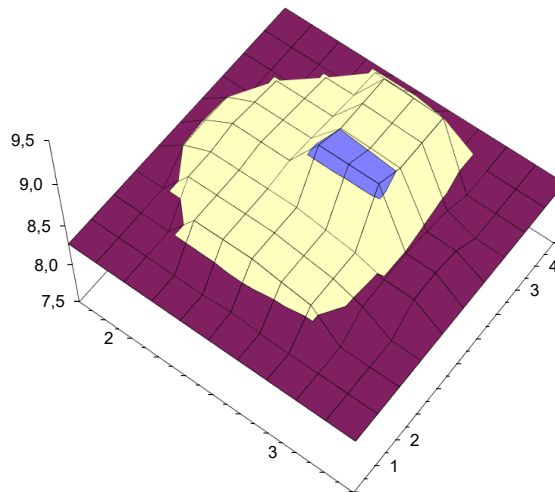
13.6.2025

suchý plyn

K

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý plyn plyn) (%)	20,95
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý plyn plyn) (%)	0,03
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	1,96
Teplota plynu (°C)	37,67
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	1006,30
Teplota okolia (°C)	24,35
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)	42,1
Statický tlak v potrubí (Pa)	33,88
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)	1,120
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	8,5
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m ³ /h)	24049
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m ³ /h)	20982
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m ³ /h)	20572 U _{k=2} 1234,3

Rýchlostný profil v meranom potrubí



Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

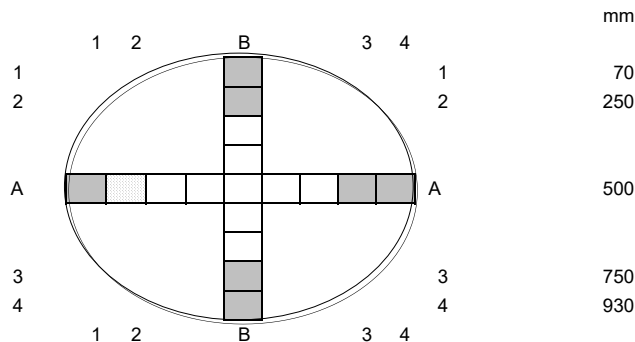
Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výduchu:	Fe plech
Hrúbka steny výduchu (mm):	5
Typ odberovej príruby:	2 x K
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	cca 2,5 m nad plošinou
Prístup k odberovému miestu:	schody, rebrík, plošina
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	do 30
Dĺžka 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).

Príloha č. 2

Strana 1 z 6

Znázornenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.



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

Vybraný parameter pre zistenie homogenity: Δp Merná jednotka: Pa
 Zvolený referenčný bod merania: priamka A bod 2 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2	3	4
A	41	42	46	40
B	39	42	45	41

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
42	44	47	41	40	44	46	44
9	10	11	12	13	14	15	16

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

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

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu (Δp) v odberovej rovine (Pa)																									
Hodnoty merané	08:30				08:40				09:05				09:15				09:40				09:50				Priemer
Odberová priamka / bod	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
A	39	42	48	41	44	42	47	39	39	43	44	41	42												
B	38	43	46	42	40	41	45	40	38	42	45	42	42												
Δp_{max} v ref. bode	43				Δp_{min} v ref. bode				42				Δp_{max} v rep. bode				43				Δp_{min} v rep. bode				42
v_{max} [m/s]	8,8				v_{min} [m/s]				8,7				v_{max} [m/s]				8,8				v_{min} [m/s]				8,7

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine ($^{\circ}C$)													
Odberová priamka / bod	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Priemer
A	37,6	37,5	37,6	37,5	38,2	38,1	38,3	38,1	37,4	37,2	37,3	37,4	37,7
B	37,5	37,4	37,5	37,6	38,2	38,2	38,2	38,0	37,3	37,4	37,2	37,3	37,7

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	32	36	35	37	34	35	33	36	35	33	36	31	34
B	31	29	38	36	32	34	37	33	30	32	35	33	33

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
2,65% - splnené	5° - splnené	1,64% - splnené	5° - splnené	splnené	splnené	1,01 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Adsorpčnou, resp. kondenzačnou, gravimetrickou metódou - nepoužívala sa							Elektrokapacitnou metódou					
n	Doba odberu		W_{vody}		m_{vody}	T_g	$p_{e,g}$	Odber plynu		T_{plynu}	Relatívna vlhkosť	W_{vody}
	od	do	$g \cdot m^{-3}$	obj. %	g	$^{\circ}C$	hPa	m^3	Nm^3	$^{\circ}C$	% rel.	obj. %
1	8:30	8:40								37,7	31,2	1,95
2	9:05	9:15								38,3	29,6	1,95
3	9:40	9:50								37,6	31,4	1,96
Priemer										37,9	30,7	1,96

Vyhodnotenie odberu a stanovanie emisných veličín TZL.

Odborová aparátúra: manuálna odborová aparátúra Kálmán, typ KS 404

Metóda odberu: STN EN 13284-1

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

Odbery vzoriek TZL boli vykonané sieťovým meraním.

1. Tesnosť odberovej aparátúry

Odber č.	Prietok		Kritérium			Netesnosť		Vyhodnotenie kritéria
	(l/h)	(l/min)	(%)	(l/h)	(l/min)	(l/h)	(l/min)	
1	2634	43,90	2	53	0,88	12	0,19	SÚLAD
2	2618	43,63	2	52	0,87	10	0,17	SÚLAD
3	2622	43,70	2	52	0,87	10	0,17	SÚLAD

2. Súhrnná slepá vzorka TZL.

Označenie vzorky	Hmotnosť nosiča na TZL (g)		Hmotnosť TZL	V_{plynu}	Σ HK TZL		EL	Kritérium		Vyhodnotenie kritéria
	pred	po	(mg)	(Nm ³)	(mg.m ^{-3.1})	(mg.m ^{-3.2})	(mg.m ^{-3.1})	(%)	(mg.m ^{-3.1})	
K4-25-721	0,78000	0,78011	0,11	1,082	0,11	-	150	10	do 15	SÚLAD
Oplach-0	32,5456	32,5456	0,01							

3. Parametre odberu a stanovania TZL.

Uhol prúdenia:	do 5°
Doba odberu v jednom bode (1./ 2./ 3. odber):	3,8 min
Doba odberu - čistý čas odberu (1./ 2./ 3. odber):	30 min
Odberová dýza (1./ 2./ 3. odber):	10,7 mm
N - nutný počet odberov TZL	3 -
Fitre po exponovaní TZL vážené:	2.7.2025

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť TZL (g)	T_{plynu} (°C)	p_{plynu} (hPa)	V_{plynu} (Nm ³)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	HK TZL		HT TZL (g/h)
	od	do								mg.m ^{-3.1}	mg.m ^{-3.2}	
1	8:30	9:00	K4-25-486	0,00072	22,30	901,2	1,078	20,96	0,03	1,2	1,5	25,2
2	9:05	9:35	K4-25-487	0,00081	22,40	900,6	1,087	20,96	0,03	1,4	1,7	28,1
3	9:40	10:10	K4-25-488	0,00076	22,10	904,9	1,082	20,96	0,03	1,3	1,6	26,5
-	-	-	Oplachy	0,0019								
Priemerná hodnota					22,27	902,2	1,082	20,96	0,03	1,3	1,6	26,6
										0,6	0,6	24,4

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

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

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

Odber TZL	1				2				3				
	Bod	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A		2532	2629	2810	2598	2685	2624	2774	2528	2519	2646	2676	2582
B		2501	2661	2751	2628	2560	2591	2715	2561	2487	2614	2707	2614
Priemerná hodnota		2639				2630				2606			
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)		-0,63				0,16				0,41			

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

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

Protokol z merania a odberu ZL

Príloha 2

Údaje o prevádzkovateľovi a zdroji

Prevádzkovateľ	Poľnoservis, a.s., Trnavská cesta, Leopoldov
Názov zdroja	Spaľovacie zariadenie – kogeneračná jednotka na ZPN KJ1
Kategória	1.1.2 Zariadenia na spaľovanie palív > 300 Kw
Dátum merania	13.6.2025
Počet zariadení	1

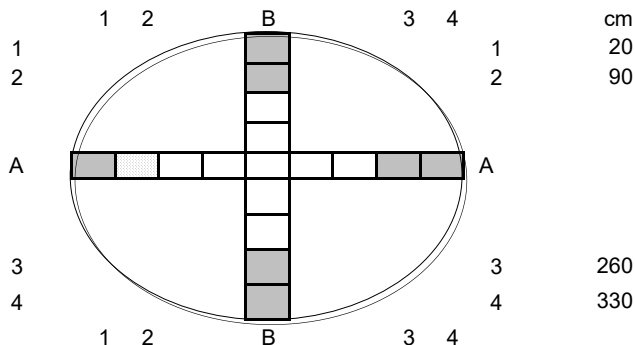
Klimatické podmienky počas oprávneného merania

	pred	po
Atmosferický tlak (hPa)	1007,7	1007,9
Teplota okolia (°C)	20,5	22,4


Charakteristika odberových miest a pracovného priestoru

Výduch	KJ 1
Výška odberovej roviny od plošiny (m)	1,6 m nad plošinou
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")	K
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	35
Typ odberovej príruby:	2 x H
Vzdialenosť odberového miesta od posl. miesta rušenia (m)	1,3
Vzdialenosť za odberovým miestom po miesto rušenia (m)	6,0
Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálne
Materiál výduchu:	Nerez
Hrúbka steny výduchu (mm)	2
Prístup k odberovému miestu:	rebrík, plošina
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m)	do 30
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	4

Znázornenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.



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

Vybraný parameter pre zistenie homogenity: kyslíka Merná jednotka: obj.%
 Zvolený referenčný bod merania: priamka A bod 2  označenie referenčného bodu

Odberová priamka / b	1	2	3	4
A	9,62	9,63	9,62	9,62
B	9,63	9,64	9,63	9,62

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
9,62	9,63	9,62	9,62	9,63	9,64	9,63	9,62
9	10	11	12	13	14	15	16

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

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

Vyhodnotenie emisných veličín referenčných a plynných ZL (O₂, CO₂, CO a NO_x)

Emisný merací systém: MRU Variolux

Metóda merania: EPA CTM 030

1. Kalibračné plyny

ZL	O ₂	CO ₂	CO	NO	NO ₂
	(% obj.)		(mol/mol)		
CRM	1		2		3
Hodnota CRM	14,96	15,12	481,2	496,3	40,0
U CRM	0,11	0,20	2,8	6,4	2,0
Platnosť CRM do	26.10.2025		11.9.2025		13.5.2027

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

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

3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

Nutný počet meraní: min. 3

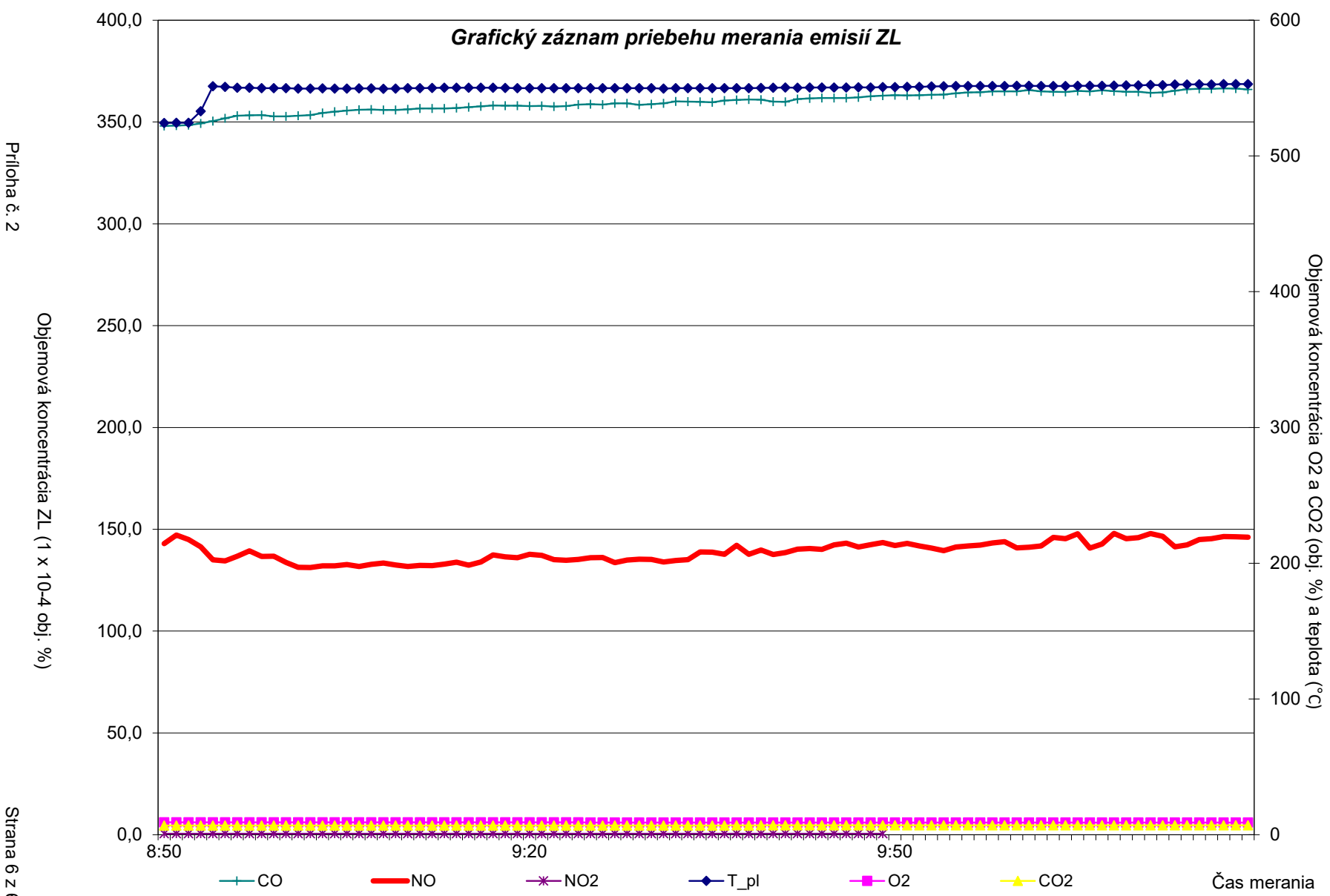
pri minimálne 0,9 a vyššom násobku menovitého výkonu zariadenia										KJ 1
n	Doba periódy		O ₂	CO ₂	CO			NO _x (NO ₂)		
	od	do	%		ppm	mg/m ^{3 1)}	mg/m ^{3 2)}	ppm	mg/m ^{3 1)}	mg/m ^{3 2)}
1	8:50	9:19	9,2	6,8	354,3	443	223	135,8	278	140
2	9:20	9:49	9,0	6,9	360,0	450	225	138,5	284	142
3	9:50	10:19	9,0	6,9	364,9	456	227	144,3	296	147
Priemer			9,1	6,8	357,2	446	224	137,1	281	141
Maximálna hodnota			9,2	6,9	364,9	456	227	144,3	296	147

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

2) hmotnostná koncentrácia ZL prepočítaná na normálne podmienky, suchý plyn a referenčný kyslík 15 % obj.

Neistota merania	O ₂	CO ₂	CO	NO _x (NO ₂)
	obj %	obj %	ppm	ppm
	0,4	0,3	14,0	41,4

Polňoservis, a.s., Trnavská cesta, Leopoldov
1.1.2 Zariadenia na spaľovanie palív > 300 Kw
Spaľovacie zariadenie – kogeneračná jednotka na ZPN KJ1
13.6.2025



Príloha 3

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

A Základné údaje o prevádzkovateľovi, prevádzke a zariadeniach – údaje poskytnuté zákazníkom

Parameter	Údaj, hodnota, jednotka
Prevádzkovateľ:	Poľnoservis, a.s., IČO: 35 703 156
Umiestnenie prevádzky:	Výrobný závod spoločnosti Poľnoservis, a.s., Trnavská cesta, 920 41 Leopoldov
Účel prevádzky	výroba repkového oleja, energetika
Charakter prevádzky mlynice	nepretržitá, jednorežimová a emisne stabilná kontinuálna prevádzka.

B.1 Technické a technologicko-prevádzkové parametre zariadení – údaje poskytnuté zákazníkom

B.1.1 Technické a technologické parametre zariadení Lisovne repkového semena, výdych 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

Parameter	Hodnota, údaj		Jednotka
Tkaninový filter, zariadenie č. 716D			
Výrobca	STOLZ		-
Typ	CFMC/5/30/54		-
Druh	kombinácia tkaninového filtra so suchým vírivým odlučovačom - cyklónom		-
Rozmery valca filtra (Ø x v)	1 580 x 3 440		mm
Filtračná plocha filtra	54		m ²
Počet hadíc	30		ks
Rozmery hadice (Ø 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 m ³ /h č. 785A, 785A1 a 785B, príspevok 400 m ³ /h č. 730A, T740-B; príspevok 1 000 m ³ /h č. TP01 a TP04; príspevok 400 m ³ /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:	David Brown G2120	
	Výr. číslo:	1008558	
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 (Ø 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		-

Parameter	Hodnota, údaj	Jednotka
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 (Ø 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 (Ø 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	%

B.1.2 Technické a technologické parametre zariadení - kogeneračná jednotka KJ1

Parameter	Hodnota	Jednotka
Kogeneračná jednotka	KJ 1	-
Výrobca	ELTECO	-
Typ	PETRA 1250	-
Výrobné číslo	1815JZ01293	-
Rok výroby	2013	rok
Menovitý príkon v palive	2,564*	MW
Menovitý výkon v režime paralelne so sieťou	999	kW
Palivo	ZPN	-
Parameter	Hodnota	Jednotka
Motor	M1	-
Výrobca	PERKINS	-
Typ	4016-61 TRS2	-
Výrobné číslo	08013731	-

* Z odborného posudku: Kombinovaná výroba elektrickej energie a tepla, Enviral (31/19/358/2004-6.1/2013), doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc

B.2 Prevádzkové parametre objektov merania (údaje poskytnuté zákazníkom)

B.2.1 Prevádzkové parametre Lisovne repkového semena počas merania emisií – výdych L1 (13.06.2024)

Parameter	Hodnota, údaj, jednotka	
Deň merania	22.11.2024	
Váha, zariadenie 786		
Vážená hmotnosť semien	32 000	kg
Takt váženia	každých 100	kg
Rotačný kondicionér, zariadenie 705		
Teplota kondicionovania	41	°C
Tlak pary	4,4	bar
Vločkovač, zariadenie 704/1		
Rýchlosť podávania semena	10 %	%
Vločkovač, zariadenie 704/2		
Rýchlosť podávania semena	35	%
Rotačný kondicionér, zariadenie 2705		
Teplota kondicionovania	90	°C
Tlak pary	5,0	bar
Lís, zariadenie 2725		
Zaťaženie lisu	65 - 73	%
Chladič výliskov, zariadenie 2713		
Množstvo spracovaných výliskov	25 000	kg/h

B.2.2 Prevádzkové parametre Lisovne repkového semena počas merania emisií – výdych KJ1 (13.06.2024)

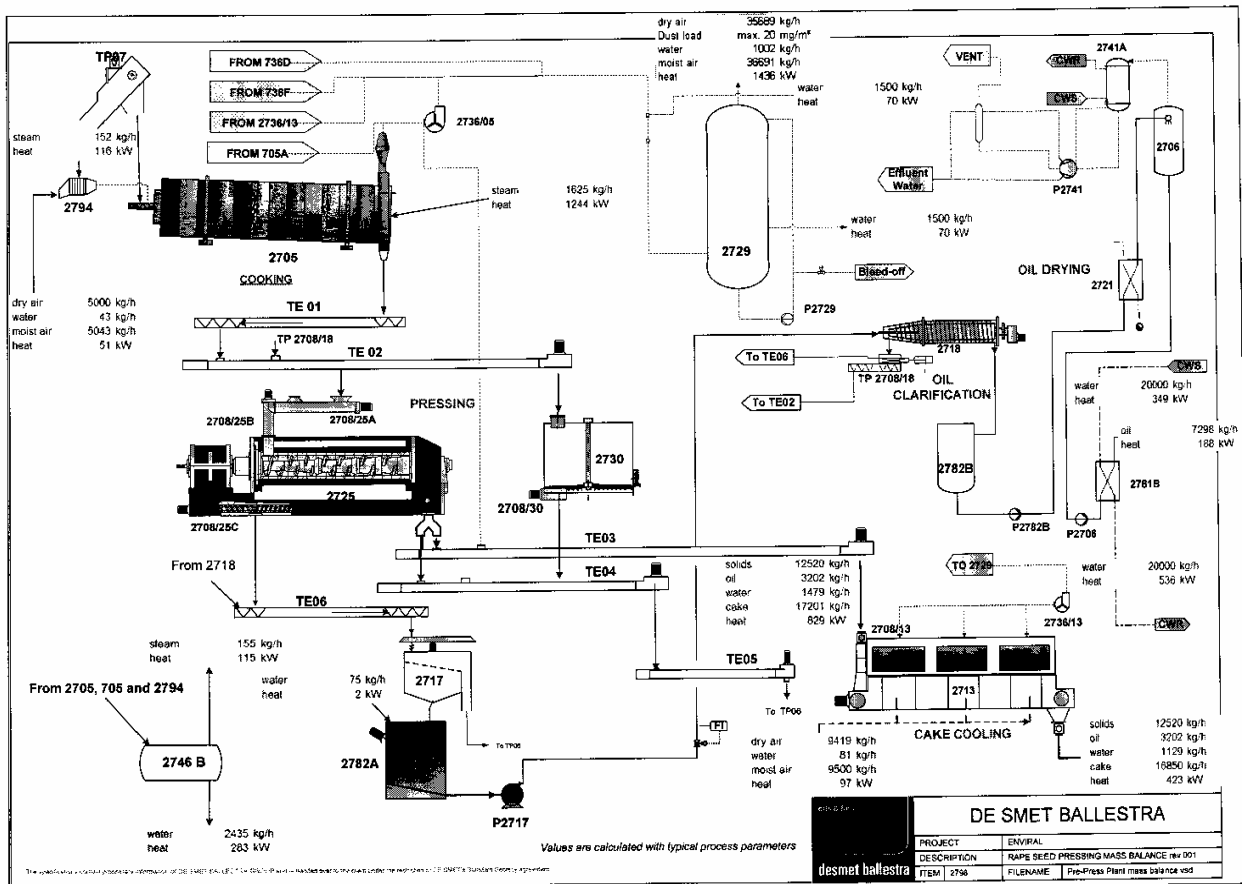
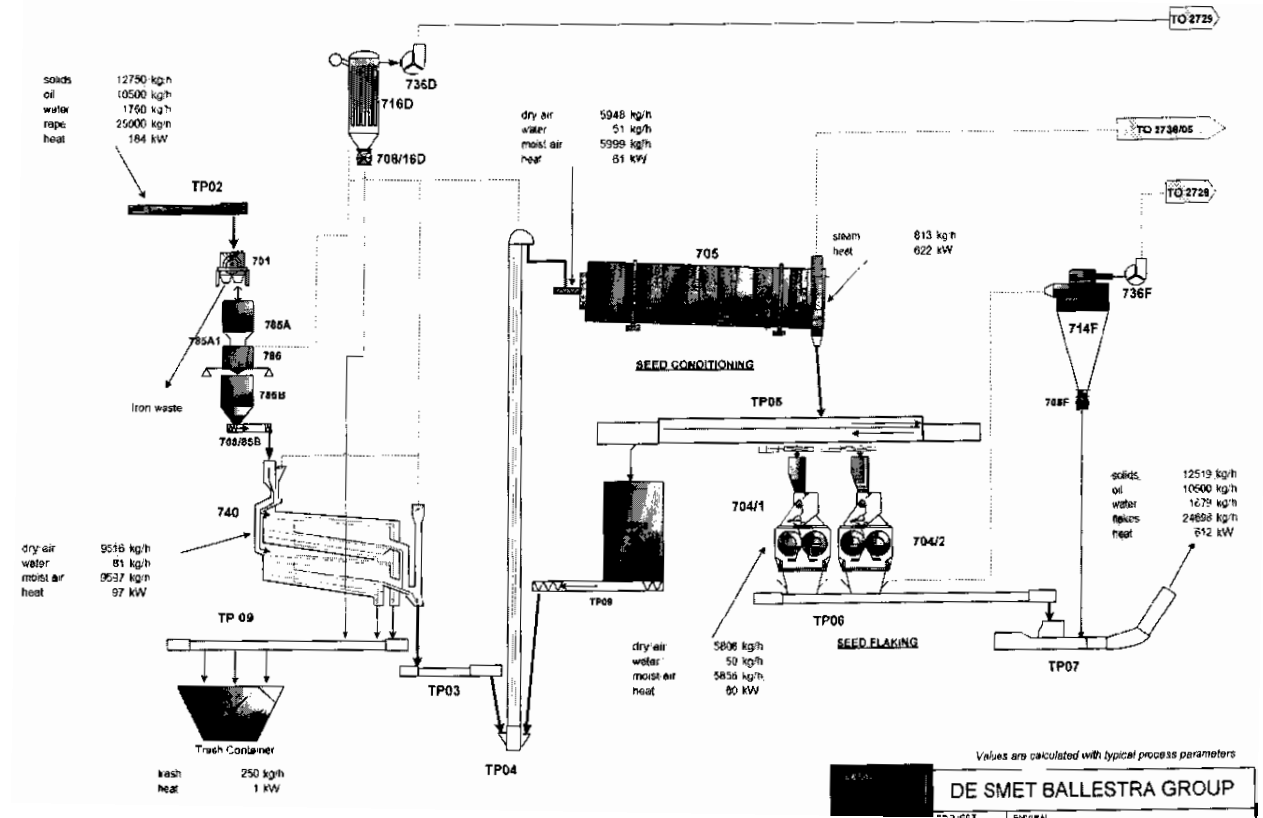
Tabuľka A.2: Základné technologické parametre prevádzky kotlov počas merania

Zariadenie	Tlak plynu	Otáčky	Teplota		El. parametre	
	(kPa)	(rpm)	Výstup (°C)	Vstup (°C)	(V)	(kVA)
KJ 1	214	1502	85,1	32,6	235	842

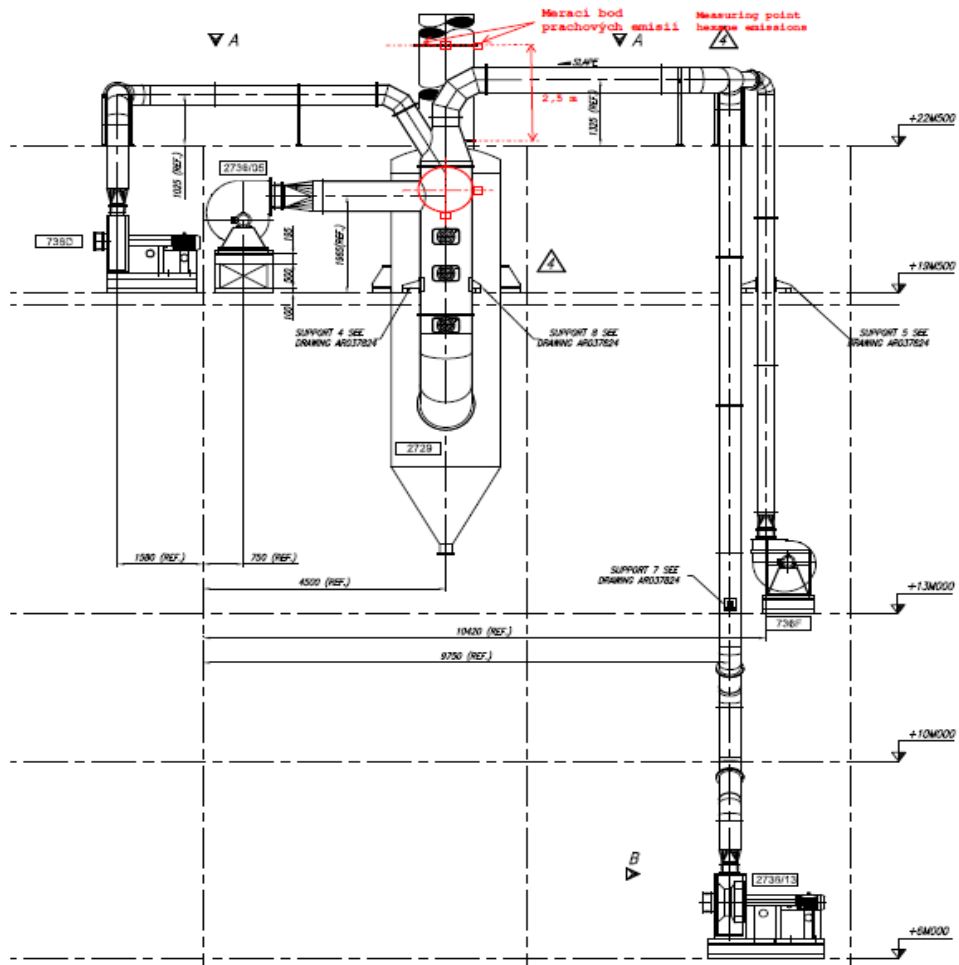


C Schémy a fotodokumentácia objektov merania

C.1 Technologické schémy zariadení Lisovne repkového semena



C.2 Výrez z výkresu výduchu L1 a odberovej roviny



C.3 Snímok objektu merania Kogeneračná jednotka



C.4 Miesta merania, výdych L1 a KJ1 (fotodokumentácia)

