



**SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ**  
**CO, NO<sub>x</sub> v spalinách**  
**Z technologického zariadenia - 1.32.1 Náhradný zdroj konverzného plynu -**  
**Primárny reforming, pec O 8001**  
**Duslo a.s., Šaľa.**

Názov akreditovaného skúšobného  
laboratória / oprávnenej osoby § 58 ods.  
2 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. v  
znení neskorších právnych predpisov:

EKO-TERM SERVIS s. r. o.  
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice  
IČO: 31 695 671

Číslo správy:

**02/375/2024**

Dátum vydania správy: 05.09.2024

Prevádzkovateľ:

Duslo, a.s.  
Administratívna budova, ev. č. 1236, 927 03 Šaľa  
IČO: 35 826 487

Miesto / lokalita:

areál DUSLO a.s. Šaľa

Druh oprávnenej technickej činnosti

Oprávnené meranie hodnoty veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej/referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie podľa prílohy č. 9 písm. a) bodu 1, zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

Číslo a dátum objednávky:

Objednávka č. 2624562309 zo dňa 12.07.2024

Deň oprávnenej technickej činnosti:

22.07.2024

Zodpovedná osoba za oprávnenú  
technickú činnosť - vedúci technik podľa  
§ 58 ods. 4 písm. d) zákona č. 146/2023  
Z. z. v znení neskorších právnych  
predpisov:

Ing. Ignác Kožej  
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby  
č. 46105/2014 zo dňa 07.10.2014.

Správa obsahuje:

6 strán  
6 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spaľovacieho zariadenia podľa rozhodnutia SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.

*Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovat iba ako celok a v nezmenenej podobe.*

## SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spalovacieho zariadenia podľa rozhodnutia SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.

| Prevádzka:                      |   | 1.32.1 Náhradný zdroj konverzného plynu - Primárny reforming, pec O 8001<br>VAR PCZ: 088 0032 *)                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |                                                     |                                       |                                            |
|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| Čas (režim) prevádzky:          |   | prevádzka: nepretržitá<br>technológia: jednorežimová, kontinuálna, emisne stabilná<br>výkon/kapacita: Počas merania bola na zariadení nastavená prevádzka s automatickou reguláciou horáka - v maximálnom režime.<br>Podľa štítkových údajov má horák menovitý tepelný príkon 7,32 MW.<br>palivá, suroviny: Palivo pre horák je ZP. |                                                      |                                                     |                                       |                                            |
| Zdroj/zariadenie vzniku emisií: |   | 1.32.1 Náhradný zdroj konverzného plynu /<br>1. Primárny reforming, pec O 8001                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                                     |                                       |                                            |
| Merané zložky:                  |   | CO, NO <sub>x</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                     |                                       |                                            |
| Výsledky merania:               |   | hmotnostná koncentrácia (ďalej tiež „C“) v mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                     |                                       |                                            |
| Meraná zložka                   | N | Priemerná hodnota (C) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                            | Maximum (C) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>       | Emisný limit <sup>2)</sup> (C) [mg/m <sup>3</sup> ] | Režim s najvyššími emisiami [áno/nie] | Upozornenie na súlad/nesúlad <sup>3)</sup> |
| Režim prevádzky:                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Maximálny tepelný príkon (≥ 90 % menovitej kapacity) |                                                     |                                       |                                            |
| CO                              | 2 | DDL <sup>5)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DDL <sup>5)</sup>                                    | 100                                                 | áno <sup>4)</sup>                     | súlad                                      |
| NO <sub>x</sub>                 | 2 | 57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 61                                                   | 200                                                 | áno <sup>4)</sup>                     | súlad                                      |

\*) Údaje poskytnuté zákazníkom.

<sup>1)</sup> Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, O<sub>2</sub> ref.: 3 % obj.

<sup>2)</sup> Emisný limit (ďalej tiež „EL“), podmienky platnosti EL určené v rozhodnutí SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.

<sup>3)</sup> Požiadavka dodržania EL podľa rozhodnutia SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.

<sup>4)</sup> Meranie bolo vykonané pri automatickom výkone horáka. Viď kap. 6.1.

<sup>5)</sup> Dolný detekčný limit (ďalej len „DDL“) použitého analyzátoru (DDL<sub>CO</sub> = 3 mg/m<sup>3</sup>).

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

Podľa § 22 ods. 3 písm. b) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov (podľa § 58 ods. 7 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov) je správa o výsledkoch oprávneného merania na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnymi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

Laboratórium zodpovedá za všetky informácie okrem tých, ktoré poskytol zákazník. Údaje poskytnuté zákazníkom sú identifikované.

**Odmietnutie zodpovednosti:** Skúšobné laboratórium nenesie zodpovednosť za informácie dodané zákazníkom, ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov (podľa čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025).

*Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.*

## 1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Určenie emisného limitu</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vymedzenie zariadenia / časti zdroja                                                                                                                                                                                                                                                                | Kategorizácia zdroja podľa prílohy č.1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.:<br>1. PALIVOVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL<br>1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $\geq 0,3$ MW a $< 50$ MW. |
| hodnoty limitov preukazovaných týmito meraním                                                                                                                                                                                                                                                       | • podľa rozhodnutia SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien:<br>CO: $100 \text{ mg.m}^{-3}$ , NO <sub>x</sub> : $200 \text{ mg.m}^{-3}$                                                                                                                           |
| platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny                                                                                                                                                                                                                                                           | hmotnostné koncentrácie pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C, suchý plyn, O <sub>2</sub> ref.: 3 % obj.)                                                                                                                                                                                                 |
| ďalšie špecifické podmienky platnosti                                                                                                                                                                                                                                                               | nie sú určené                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| miesto platnosti EL                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Výdych za zariadením                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Požiadavky dodržania emisného limitu</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| určené požiadavky                                                                                                                                                                                                                                                                                   | podľa rozhodnutia SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.                                                                                                                                                                                                        |
| zohľadňovanie neistoty                                                                                                                                                                                                                                                                              | nezohľadňuje sa                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| skrátенý text povolenej osobitnej podmienky                                                                                                                                                                                                                                                         | osobitné podmienky nie sú určené                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Predchádzajúce poznatky o zariadení</i>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č. 1.<br>- správa z merania emisií ev. č.: 02/564/2017 zo dňa 25.01.2018 (EKO-TERM SERVIS s.r.o.)                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>VAR PCZ: 088 0032,</li> <li>Štítkové údaje horáka,</li> <li>Prevádzkové parametre zariadenia zo dňa merania (22.07.2024),</li> <li>Rozhodnutie SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

### 2.1 OPIS PREVÁDZKY

Prevádzka slúži na výrobu konverzného plynu, ktorý je zdrojom vodíka využívaného pri výrobe Dusantoxov. Výroba konverzného plynu je založená na reakcii vodnej pary a zemného plynu, pričom vzniká zmes vodíka, CO a CO<sub>2</sub>. Zmes je ďalej spracovávaná za účelom získania čo najvyššieho obsahu vodíka.

Odsírený zemný plyn sa mieša s vodnou parou, po ohriatí zmesi spalínami z reformingu je paroplynová zmes vedená do reformingových rúrok naplnených katalyzátorom. Reakcia štiepenia metánu je endotermická, teplo potrebné na priebeh reakcie je dodávané spaľovaním zemného plynu, odplynov z PSA (prevádzka na separáciu vodíka z konverzného plynu pomocou molekulových síť) a spaľovacieho vzduchu v horáku reformingovej pece O8001.

### 2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Vstupné suroviny: odsírený zemný plyn, vodná para, spaľovací vzduch, katalyzátor, odplyny z PSA

Výstupný plyn: konverzný plyn

Palivom pre horák je zemný plyn.

### 2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISIÍ

Koncentrácia ZL nie je znižovaná v žiadnom zariadení. Spaliny vznikajúce pri procese spaľovania zemného plynu sú odvádzané do ovzdušia.

*Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovat iba ako celok a v nezmenenej podobe.*

## 2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Technické parametre zariadení:

|                  |                                   |                                 |         |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------|
| Parameter        | Rozmer                            | Reformingová pec                |         |
| Výrobca          | -                                 | ROHRSYSTEM – TECHNIK GmbH       |         |
| Typ              | -                                 | O 8001                          |         |
| Rok výroby       | -                                 | 2004                            |         |
| Výrobné číslo    | -                                 | 10088 – 01                      |         |
|                  |                                   | Horák                           |         |
| Výrobca          | -                                 | CALORIC Anlagenbaum GmbH        |         |
| Typ horáka       | -                                 | UZ 630                          |         |
| Rok výroby       | -                                 | 2004                            |         |
| Výrobné číslo    | -                                 | HC 4575 – 1                     |         |
| Príkon horáka    | MW                                | 7,32                            |         |
| Palivo           | -                                 | zemný plyn naftový (ZPN)        |         |
|                  |                                   | Ventilátor spaľovacieho vzduchu |         |
| Typ              | -                                 | KXE 160                         |         |
| Výrobné číslo    | -                                 | 188 333                         | 188 334 |
| Rok výroby       | -                                 | 2004                            |         |
| Objemový prietok | m <sup>3</sup> .min <sup>-1</sup> | 125                             |         |
| Tlaková strata   | Pa                                | 1588                            |         |

## 3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesto vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Schéma zariadenia a meracieho miesta a fotodokumentácia je uvedená v prílohe č. 2 správy.

## 4. MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Zoznam metodík, podľa ktorých bolo meranie vykonané:

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STN EN 15259:2010 | Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.                                                                                                                                                                                             |
| EPA CTM-030:1997  | Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers.<br>(Stanovenie emisií NO <sub>x</sub> , CO a O <sub>2</sub> zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov) |
| SMEP-04-IPP       | Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.                                                                                                                                                                                                                                                             |

Zoznam použitého emisného meracieho systému, zariadenia a referenčných materiálov, použitých pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou, je uvedený v prílohe č. 3.

Zoznam právnych predpisov a dokumentov, podľa ktorých bolo meranie pripravované, plánované a vykonané:

- zákon č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 248/2023 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 249/2023 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 299/2023 Z. z.,
- Rozhodnutie SIŽP IŽP č. 2089-34898/2007/Goc/370211506 V Bratislave zo dňa 29.10.2007 v znení neskorších zmien.

## 5. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas výkonu merania bola dodržaná prevádzka zariadenia v súlade s technologickými predpismi. Technické parametre sledované počas výkonu merania sú uvedené v prílohe č. 4.

## 6. VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

### 6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe údajov uvedených vo vyššie uvedenej tabuľke môžeme konštatovať, že diskontinuálne oprávnené meranie emisií prebiehalo počas prevádzky horáka pri maximálnom tepelnom príkone **v súlade s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 1 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z. a notifikačným oznámením zaslaným dňa: 12.07.2024 pod číslom: č. 213/24/IOO/IPKZ a 213/24/OSZP.** Vyhlásenie prevádzkovateľa podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, že počas výkonu oprávnenej technickej činnosti zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdila Ing. Zuzana Gocníková, vedúci oddelenia OPP a IP. Vyhlásenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej časti zložky správy.

*Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovat iba ako celok a v nezmenenej podobe.*

## 6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V prílohe č. 5 sú tabuľkovou formou vyjadrené jednotlivé výsledky (hodnoty s uvedením počtu a trvania jednotlivých meraní, maximálne a priemerné zistené hodnoty, neistoty merania) pre merané zložky a súvisiace parametre potrebné na stanovenie.

V prílohe č. 6 je grafický priebeh koncentrácií plyných zložiek odpadového plynu meraných s použitím kontinuálne merajúcich emisných meracích systémov (ďalej tiež „EMS“), vyjadrených pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne.

## 6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa požiadaviek a odporúčaní prílohy č. 2 časti E vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

| Palivo / Zariadenie                                                                                  | Druh merania | Metóda merania | ZL                  | Počet jednotlivých meraní /perióda |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------|
|                                                                                                      |              |                |                     | Odporúčaný                         | Skutočne   |
| zemný plyn / spaľovacie zariadenie<br>s príkonom 0,3 - 14,9 MW<br>- vyvíjače pary CERTUSS 1500, 1000 | Prvé meranie | priebežná      | CO, NO <sub>x</sub> | 2 / 30 min                         | 3 / 30 min |

Oprávnené meranie bolo vykonané podľa metodík a právnych predpisov uvedených v kap. 4 bez odchýlok.

Počet odberových bodov pre reprezentatívne stanovenie hmotnostnej koncentrácie bol zvolený podľa požiadaviek STN EN 15259:2010 - meranie v jednom bode.

Odôvodnená hodnota neistoty pre najvyššiu hodnotu merania/odberu je ohodnotená na základe platného osvedčenia o akreditácii č. S-188, vydaného Slovenskou národnou akreditačnou službou pre daný objekt skúšky, zavedenú metódu a rozsah merania.

Podmienky prostredia meracích EMS (umiestnených v blízkosti meraných zariadení):

| Meracie zariadenie | teplota prostredia (°C) |            | vlhkosť okolitého vzduchu (% rh) |            |
|--------------------|-------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|                    | požiadavka              | skutočnosť | požiadavka                       | skutočnosť |
| TESTO 350 (3)      | -5 až 45                | 33 až 34   | 5 až 95                          | 36 až 37   |

Pred meraním/odberom vzorky ZL boli vykonané skúšky tesnosti použitého kontinuálne merajúceho emisného meracieho systému (ďalej tiež „EMS“).

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode bolo pred a po meraní vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zoznam použitých referenčných materiálov je uvedený v prílohe č. 3. Zistenie driftov jednotlivých meraných zložiek a vyhodnotenie bolo vykonané podľa príslušnej metodiky. Protokoly z vyhodnotenia driftov nulového a referenčného bodu pre použité zariadenia sú uvedené v elektronických podkladoch správy.

Kalibrácia použitého meracieho a odberového zariadenia bola vykonaná v laboratórnych podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií. Kópie kalibračných certifikátov sú archivované na serveri spoločnosti.

Úplný výpočet výsledku oprávneného merania emisií ZL vrátane použitých vzťahov, koeficientov a konštánt a neistôt je v elektronickej časti správy z merania.

Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky ZL sú uvedené v archívnej zložke správy z merania a v elektronických podkladoch správy.

## 6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Bez komentárov a interpretácií.

*Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovat' iba ako celok a v nezmenenej podobe.*

**Ing. Ignác Kožej**

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 58 ods. 7 písm. b) a d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

**Ing. Ignác Kožej**

Schválil konateľ spoločnosti

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. b) a d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

**Správa podpísaná KEP (kvalifikovaným elektronickým podpisom).**

|                                                                                                | Počet strán |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Príloha č. 1 Plán emisného merania                                                             | 5           |
| Príloha č. 2 Schéma zariadenia a meracieho miesta a fotodokumentácia                           | 2           |
| Príloha č. 3 Zoznam použitého emisného meracieho systému, zariadenia a referenčných materiálov | 2           |
| Príloha č. 4 Technické parametre sledované počas výkonu merania                                | 1           |
| Príloha č. 5 Protokoly z merania emisií ZL                                                     | 1           |
| Príloha č. 6 Grafický priebeh koncentrácie vybraných PZL                                       | 1           |
| ***Koniec správy***                                                                            |             |
| SPOLU                                                                                          | 12          |

*Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.*