

## ISPITNI IZVJEŠTAJ

O IZVRŠENOM MJERENJU SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA

---

Broj izvještaja: 370-335-1-21-EM


---

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>NARUČITELJ:</b>    | <b>IVKOM d.d.</b>                   |
| <b>Adresa:</b>        | <b>Vladimira Nazora 96b, Ivanec</b> |
| <b>OIB:</b>           | <b>31407797858</b>                  |
| <b>Tel:</b>           | <b>042 770 550</b>                  |
| <b>Kontakt osoba:</b> | <b>Mirjana Skroza</b>               |

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| <b>LOKACIJA:</b> | <b>Odlagalište otpada „Jerovec“</b> |
|------------------|-------------------------------------|

Datum ispitivanja: 18.05.2021.

---

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM  |
|   |  | 26.05.2021.      |
|   |  | Stranica 2 od 10 |

## I. OPĆI PODACI

---

### 1. IZVRŠITELJ MJERENJA:

Tvrtka EKO-MONITORING d.o.o. obavlja djelatnost praćenja emisija u zrak iz nepokretnih izvora sukladno ovlaštenju Ministarstva zaštite okoliša i energetika klasa: UP/I-351-02/20-33/01, URBROJ: 517-04-2-20-2 od 23. siječnja 2020. godine (ovlaštenje dano u prilogu).

### 2. LOKACIJA/IZVOR EMISIJA: Odlagalište otpada „Jerovec“

---

### 3. ISPITIVANJE: sastav odlagališnog plina

---

#### SUSTAV ZA PRIKUPLJANJE ODLAGALIŠNOG PLINA


- **Emisije iz odzračnika (na reprezentativnom broju plinskih zdenaca)** – određivanje volumnog udjela metana CH<sub>4</sub>, ugljikovog dioksida CO<sub>2</sub>, i kisika te masenih koncentracija vodikovog sulfida H<sub>2</sub>S i vodika H<sub>2</sub> – sukladno *Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9*

### 4. DATUM I VRIJEME POVREMENIH MJERENJA:

---

#### Emisije iz odlagališta otpada „Jerovec“ – 18.05.2021.

- I. Datum zadnjeg mjerenja: 16.04.2021.
- II. Učestalost mjerenja: jednom mjesečno, sukladno Rješenju o okolišnoj dozvoli KLASA: UP/I 351-03/14-02/13, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-29 i sukladno Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM  |
|   |  | 26.05.2021.      |
|   |  | Stranica 3 od 10 |

## **5. PODACI O PREDMETU ISPITIVANJA:**

Postojeće postrojenje i aktivno odlagalište otpada nalazi se na području Grada Ivanca, 800 m sjeverno od naselja Jerovec.


Odlagalište se prostire na 5,4 ha, a na njemu se odlaže skupljeni otpad s područja gradova Ivanca i Lepoglave te općina Maruševca, Bednje, Donje Voće i Klenovnika. Ukupni kapacitet odlagališta komunalnog otpada procijenjen je na oko 400.000 m<sup>3</sup> otpada

Na aktivnoj plohi za odlaganje otpada izvedeni su odzračnici za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina iz tijela deponija kako bi se spriječio nastanak požara i eksplozivnih smjesa. Oznake odzračnika su: Z-1, Z-2, Z-3, Z-4, Z-5, Z-6, Z-7, Z-8, Z-9, Z-10 i Z-11.

Na zatvorenom i saniranom dijelu odlagališta također su izvedeni odzračnici za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina iz tijela deponija, slijedećih oznaka Z-12, Z-13, Z-14, Z-15, Z-16, Z-17 i Z-18.

## **II. PRIMJENJENI PROPISI I STANDARDI:**

1. Zakon o zaštiti okoliša RH (N.N. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti zraka RH (N.N. 127/19)
3. Rješenju o okolišnoj dozvoli KLASA: UP/I 351-03/14-02/13, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-29 od 20.11.2015.
4. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019.
5. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (N.N. 47/21)
6. Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (N.N. 114/15 i 103/18)
7. Council Directive 1999/31/EC on landfill of waste/bat Guidancen on best Available Techniques for the Waste Sector („BAT Guidance for Landfills“)
8. HRN ISO 12039 – Određivanje koncentracije ugljikovog-monoksida, ugljičnog-dioksida i kisika-radna svojstva i kalibracija automatskih mjernih sustava

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM  |
|   |  | 26.05.2021.      |
|   |  | Stranica 4 od 10 |

### III. METODE UZORKOVANJA I MJERNI INSTRUMENTI

- Određivanje masene koncentracije metana CH<sub>4</sub>, ugljikovog dioksida CO<sub>2</sub>, vodikovog sulfida H<sub>2</sub>S, vodika H<sub>2</sub> i kisika O<sub>2</sub>

| Parametar ispitivanja            | Princip analize        | Određivanje / uzorkovanje   | Mjerno područje |
|----------------------------------|------------------------|---|-----------------|
| Kisik O <sub>2</sub>             | Elektrokemijski senzor | Prijenosni analizator Optima7 Biogas, proizvođača MRU, Austria, ser. broj: 312856, za analizu sastava odlagališnih plinova. | 0,00 - 25,00%   |
| Ugljikov dioksid CO <sub>2</sub> | Metoda IR senzora      |   | 0,00 – 100,00%  |
| Metan CH <sub>4</sub>            | Metoda IR senzora      |   | 0,00 – 100,00%  |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S  | Elektrokemijski senzor |   | 0 – 2000 ppm    |
| Vodik H <sub>2</sub>             | Elektrokemijski senzor |   | 0 – 1000 ppm    |


### Mjerna mjesta

#### Emisije iz zatvorenog odlagališta otpada „Jerovec“

Predmetna ispitivanja provedena su na reprezentativnom broju plinskih zdenaca i to :

- na aktivnoj plohi za odlaganje - 7 mjernih mjesta: Z-1, Z-5, Z-7, Z-8, Z-9, Z-10, Z-11
- na zatvorenom i saniranom dijelu odlagališta – 2 mjerna mjesta: Z-12 i Z18

U prilogu C. prikazana su mjerna mjesta s pripadajućim oznakama.

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM  |
|   |  | 26.05.2021.      |
|   |  | Stranica 5 od 10 |

#### IV. REZULTATI MJERENJA

Rezultati mjerenja sastava odlagališnog plina dati su u tablicama. Provedena su tri pojedinačna mjerenja, a vrijednosti su iskazane kao polusatni prosjeci kod standardnih uvjeta.

Rezultati mjerenje se odnose isključivo na navedeni izvor i za radne uvjete tijekom mjerenja.

| Tablica 1. Mjerno mjesto Z-1                                      |                       |          |          |          |                |
|---|-----------------------|----------|----------|----------|----------------|
|   | <i>Broj mjerenja:</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>prosjek</i> |
| Parametar   | Jedinica              |          |          |          |                |
| Temperatura zraka   | °C                    | 18,9     | 18,9     | 18,9     | 18,9           |
| Tlak zraka  | hPa                   | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub>                             | % v/v                 | 11,7     | 11,9     | 11,9     | 11,8           |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub>                             | % v/v                 | 12,1     | 14,7     | 16,1     | 14,3           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S                                   | ppm                   | 0,9      | 1,0      | 0,9      | 0,9            |
| Vodik H <sub>2</sub>  | ppm                   | 0,5      | 1,6      | 1,4      | 1,2            |
| Metan CH <sub>4</sub>   | % v/v                 | 3,2      | 3,5      | 3,0      | 3,2            |
| Tablica 1.1. Mjerno mjesto Z-1 – zbirni prikaz rezultata mjerenja |                       |          |          |          |                |
| Parametar   | Jedinica              | min.     | max.     | prosjek  |                |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub>                             | % v/v                 | 11,7     | 11,9     | 11,8     |                |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub>                             | % v/v                 | 12,1     | 16,1     | 14,3     |                |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S                                   | ppm                   | 0,9      | 1,0      | 0,9      |                |
| Vodik H <sub>2</sub>  | ppm                   | 0,5      | 1,6      | 1,2      |                |
| Metan CH <sub>4</sub>   | % v/v                 | 3,0      | 3,5      | 3,2      |                |

**EKO-MONITORING**

Kučanska 15, HR-42000 VARAŽDIN  
 T. 042 351 442F. 042 351 444  
 W. www.eko-monitoring.hr

**ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU  
 SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA**

370-335-1-21-EM

26.05.2021.

Stranica 6 od 10

**Tablica 2. Mjerno mjesto Z-5**

| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 18,9     | 18,9     | 18,9     | 18,9           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 6,8      | 6,9      | 7,0      | 6,9            |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 15,7     | 15,7     | 15,9     | 15,8           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 6,8      | 6,9      | 7,0      | 6,9            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 15,7     | 15,7     | 15,9     | 15,8           |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 6,8      | 6,9      | 7,0      | 6,9            |

**Tablica 2.1. Mjerno mjesto Z-5 – zbirni prikaz rezultata mjerenja**


| <b>Parametar</b>                      | <b>Jedinica</b> | <b>min.</b> | <b>max.</b> | <b>prosjek</b> |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v           | <b>6,8</b>  | <b>7,0</b>  | <b>6,9</b>     |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v           | <b>15,7</b> | <b>15,9</b> | <b>15,8</b>    |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm             | <b>0,0</b>  | <b>0,1</b>  | <b>0,1</b>     |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm             | <b>0,6</b>  | <b>1,0</b>  | <b>0,8</b>     |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v           | <b>2,3</b>  | <b>2,9</b>  | <b>2,6</b>     |

**Tablica 3. Mjerno mjesto Z-7**

| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 18,9     | 18,9     | 18,9     | 18,9           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 17,6     | 19,0     | 19,7     | 18,8           |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 4,8      | 4,2      | 3,5      | 4,2            |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,8      | 1,3      | 0,8      | 0,9            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 0,5      | 0,2      | 0,8      | 0,5            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 6,4      | 5,6      | 5,2      | 5,7            |

**Tablica 3.1. Mjerno mjesto Z-7 – zbirni prikaz rezultata mjerenja**

| <b>Parametar</b>                      | <b>Jedinica</b> | <b>min.</b> | <b>max.</b> | <b>prosjek</b> |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v           | <b>17,6</b> | <b>19,7</b> | <b>18,8</b>    |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v           | <b>3,5</b>  | <b>4,8</b>  | <b>4,2</b>     |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm             | <b>0,8</b>  | <b>1,3</b>  | <b>0,9</b>     |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm             | <b>0,2</b>  | <b>0,8</b>  | <b>0,5</b>     |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v           | <b>5,2</b>  | <b>6,4</b>  | <b>5,7</b>     |

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM  |
|   |  | 26.05.2021.      |
|   |  | Stranica 7 od 10 |

| <b>Tablica 4. Mjerno mjesto Z-8</b>   |          |          |          |          |                |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 18,9     | 18,9     | 18,9     | 18,9           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7   | 1012,7         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1            |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 20,5     | 20,4     | 20,4     | 20,4           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2            |

| <b>Tablica 4.1. Mjerno mjesto Z-8 – zbirni prikaz rezultata mjerenja</b> |          |             |             |             |
|--|----------|-------------|-------------|-------------|
| Parametar  | Jedinica | min.        | max.        | prosjek     |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub>                                    | % v/v    | <b>0,1</b>  | <b>0,1</b>  | <b>0,1</b>  |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub>                                    | % v/v    | <b>20,4</b> | <b>20,5</b> | <b>20,4</b> |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S  | ppm      | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  |
| Vodik H <sub>2</sub>   | ppm      | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  |
| Metan CH <sub>4</sub>  | % v/v    | <b>0,2</b>  | <b>0,2</b>  | <b>0,2</b>  |

| <b>Tablica 5. Mjerno mjesto Z-9</b>   |          |          |          |          |                |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 19,1     | 19,1     | 19,1     | 19,1           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 12,2     | 11,4     | 11,3     | 11,6           |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 9,5      | 9,8      | 9,1      | 9,4            |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,9      | 1,0      | 0,9      | 0,9            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 1,6      | 1,4      | 1,4      | 1,5            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 10,9     | 11,5     | 11,5     | 11,3           |

| <b>Tablica 5.1. Mjerno mjesto Z-9 – zbirni prikaz rezultata mjerenja</b> |          |             |             |             |
|--|----------|-------------|-------------|-------------|
| Parametar  | Jedinica | min.        | max.        | prosjek     |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub>                                    | % v/v    | <b>11,3</b> | <b>12,2</b> | <b>11,6</b> |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub>                                    | % v/v    | <b>9,1</b>  | <b>9,8</b>  | <b>9,4</b>  |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S  | ppm      | <b>0,9</b>  | <b>1,0</b>  | <b>0,9</b>  |
| Vodik H <sub>2</sub>   | ppm      | <b>1,4</b>  | <b>1,6</b>  | <b>1,5</b>  |
| Metan CH <sub>4</sub>  | % v/v    | <b>10,9</b> | <b>11,5</b> | <b>11,3</b> |

**EKO-MONITORING**

Kučanska 15, HR-42000 VARAŽDIN  
 T. 042 351 442F. 042 351 444  
 W. www.eko-monitoring.hr

**ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU  
 SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA**

370-335-1-21-EM

26.05.2021.

Stranica 8 od 10

**Tablica 6. Mjerno mjesto Z-10**

| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 19,1     | 19,1     | 19,1     | 19,1           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 6,7      | 6,8      | 6,9      | 6,8            |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 15,9     | 15,9     | 15,7     | 15,8           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,7      | 0,5      | 0,7      | 0,6            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 2,1      | 2,1      | 2,3      | 2,2            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 8,6      | 8,5      | 8,5      | 8,6            |

**Tablica 6.1. Mjerno mjesto Z-10 – zbirni prikaz rezultata mjerenja**

| Parametar                             | Jedinica | min.        | max.        | prosjek     |
|---------------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | <b>6,7</b>  | <b>6,9</b>  | <b>6,8</b>  |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | <b>15,7</b> | <b>15,9</b> | <b>15,8</b> |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | <b>0,5</b>  | <b>0,7</b>  | <b>0,6</b>  |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | <b>2,1</b>  | <b>2,3</b>  | <b>2,2</b>  |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | <b>8,5</b>  | <b>8,6</b>  | <b>8,6</b>  |


**Tablica 7. Mjerno mjesto Z-11**

| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 19,1     | 19,1     | 19,1     | 19,1           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 3,3      | 3,6      | 3,5      | 3,4            |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 17,3     | 17,3     | 17,5     | 17,4           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,3      | 0,0      | 0,3      | 0,2            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 0,9      | 1,2      | 0,9      | 1,0            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 2,3      | 3,3      | 3,3      | 3,0            |

**Tablica 7.1. Mjerno mjesto Z-11 – zbirni prikaz rezultata mjerenja**

| Parametar                             | Jedinica | min.        | max.        | prosjek     |
|---------------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | <b>3,3</b>  | <b>3,6</b>  | <b>3,4</b>  |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | <b>17,3</b> | <b>17,5</b> | <b>17,4</b> |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | <b>0,0</b>  | <b>0,3</b>  | <b>0,2</b>  |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | <b>0,9</b>  | <b>1,2</b>  | <b>1,0</b>  |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | <b>2,3</b>  | <b>3,3</b>  | <b>3,0</b>  |




|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM  |
|   |  | 26.05.2021.      |
|   |  | Stranica 9 od 10 |

| <b>Tablica 8. Mjerno mjesto Z-12</b>  |          |          |          |          |                |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 19,1     | 19,1     | 19,1     | 19,1           |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5   | 1012,5         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 0,2      | 0,4      | 0,6      | 0,4            |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 20,0     | 19,8     | 19,8     | 19,9           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,0      | 0,2      | 0,0      | 0,1            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1            |

| <b>Tablica 8.1. Mjerno mjesto Z-12 – zbirni prikaz rezultata mjerenja</b> |          |             |             |             |
|---|----------|-------------|-------------|-------------|
| Parametar   | Jedinica | min.        | max.        | prosjek     |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub>                                     | % v/v    | <b>0,2</b>  | <b>0,6</b>  | <b>0,4</b>  |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub>                                     | % v/v    | <b>19,8</b> | <b>20,0</b> | <b>19,9</b> |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S   | ppm      | <b>0,0</b>  | <b>0,2</b>  | <b>0,1</b>  |
| Vodik H <sub>2</sub>  | ppm      | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  |
| Metan CH <sub>4</sub>   | % v/v    | <b>0,1</b>  | <b>0,1</b>  | <b>0,1</b>  |

| <b>Tablica 9. Mjerno mjesto Z-18</b>  |          |          |          |          |                |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| <i>Broj mjerenja:</i>                 |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>prosjek</b> |
| Parametar                             | Jedinica |          |          |          |                |
| Temperatura zraka                     | °C       | 7,5      | 7,5      | 7,5      | 7,5            |
| Tlak zraka                            | hPa      | 1022,8   | 1022,8   | 1022,8   | 1022,8         |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub> | % v/v    | 0,4      | 0,2      | 0,3      | 0,3            |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub> | % v/v    | 20,7     | 20,8     | 20,8     | 20,8           |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S       | ppm      | 0,2      | 0,4      | 0,2      | 0,3            |
| Vodik H <sub>2</sub>                  | ppm      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0            |
| Metan CH <sub>4</sub>                 | % v/v    | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2            |

| <b>Tablica 9.1. Mjerno mjesto Z-18 – zbirni prikaz rezultata mjerenja</b> |          |             |             |             |
|---|----------|-------------|-------------|-------------|
| Parametar   | Jedinica | min.        | max.        | prosjek     |
| Ugljikov (IV) oksid - CO <sub>2</sub>                                     | % v/v    | <b>0,2</b>  | <b>0,4</b>  | <b>0,3</b>  |
| Izmjereni volumni udio O <sub>2</sub>                                     | % v/v    | <b>20,7</b> | <b>20,8</b> | <b>20,8</b> |
| Vodikov sulfid H <sub>2</sub> S   | ppm      | <b>0,2</b>  | <b>0,4</b>  | <b>0,3</b>  |
| Vodik H <sub>2</sub>  | ppm      | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  |
| Metan CH <sub>4</sub>   | % v/v    | <b>0,2</b>  | <b>0,2</b>  | <b>0,2</b>  |

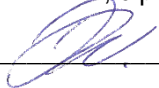
|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| <br><b>EKO-MONITORING</b><br>Kućanska 15, HR-42000 VARAŽDIN<br>T. 042 351 442F. 042 351 444<br>W. www.eko-monitoring.hr | <b>ISPITNI IZVJEŠTAJ O IZVRŠENOM MJERENJU<br/>SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA</b> | 370-335-1-21-EM   |
|   |  | 26.05.2021.       |
|   |  | Stranica 10 od 10 |

U Varaždinu, 26.05.2021.

**Ispitivanje i obrada podataka:**

Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.

\_\_\_\_\_



Igor Šarić, inf.

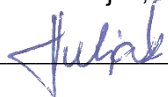
\_\_\_\_\_




**Izveštaj ocijenio i odobrio:**

Krešimir Huljak, dipl.ing.stroj.

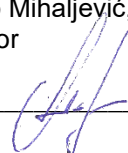
\_\_\_\_\_



**Za Eko-monitoring d.o.o.**

Željko Mihaljević, dipl.oec.  
direktor

\_\_\_\_\_



## V. PRILOZI:

---

- A. ZBIRNI PRIKAZ SREDNJIH VRIJEDNOSTI SASTAVA ODLAGALIŠNOG PLINA I USPOREDBA IZMJERENIH VRIJEDNOSTI SA PROPISANIM GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA EMISIJA
- B. IZVADAK IZ RJEŠENJA O OKOLIŠNOJ DOZVOLI KLASA. UP/I 351-03/14-02/13, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-29 I SUKLADNO RJEŠENJU O IZMJENI I DOPUNI UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9
- C. SKICA MJERNIH MJESTA
- D. POTVRDE O UMJERAVANJU I OVJERNICE ZA UREĐAJE I INSTRUMENTE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA
- E. OVLAŠTENJE Ministarstva zaštite okoliša i energetike

**PRILOG A.**

Zbirni prikaz srednjih vrijednosti sastava odlagališnog plina i usporedba izmjerenih vrijednosti sa propisanim graničnim vrijednostima emisija

| Mjerno mjesto | Mjerni parametar                    |                         |                                 |                         |  |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|
|               | Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> ) | Kisik (O <sub>2</sub> ) | Sumporovodik (H <sub>2</sub> S) | Vodik (H <sub>2</sub> ) | Metan (CH <sub>4</sub> )                             |
|               | % v/v                               | % v/v                   | ppm                             | ppm                     | % v/v  |
| Z-1           | 11,8                                | 14,3                    | 0,9                             | 1,2                     | 3,2  |
| Z-5           | 6,9                                 | 15,8                    | 0,1                             | 0,8                     | 2,6  |
| Z-7           | 18,8                                | 4,2                     | 0,9                             | 0,5                     | 5,7  |
| Z-8           | 0,1                                 | 20,4                    | 0,0                             | 0,0                     | 0,2  |
| Z-9           | 11,6                                | 9,4                     | 0,9                             | 1,5                     | 11,3   |
| Z-10          | 6,8                                 | 15,8                    | 0,6                             | 2,2                     | 8,6  |
| Z-11          | 3,4                                 | 17,4                    | 0,2                             | 1,0                     | 3,0  |
| Z-12          | 0,4                                 | 19,9                    | 0,1                             | 0,0                     | 0,1  |
| Z-18          | 0,3                                 | 20,8                    | 0,3                             | 0,0                     | 0,2  |
| <b>GVE</b>    | <b>1,5 % v/v *</b>                  | <b>**</b>               | <b>**</b>                       | <b>**</b>               | <b>1 % v/v ili 20% niža granica eksplozivnosti *</b> |

\* GVE je propisana prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019.

\*\* GVE nije određena, a prema Rješenju o okolišnoj dozvoli KLASA: UP/I 351-03/14-02/13, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-29 od 20.11.2015 i Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019.

## ZAKLJUČAK

Temeljem mjerenja emisija odlagališnih plinova iz sustava pasivnog otplinjavanja odlagališta „Jerovec“ dana 18.05.2021., zaključuje se da:

1. Na mjernom mjestu Z-1 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- Iznad SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

2. Na mjernom mjestu Z-5 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

3. Na mjernom mjestu Z-7 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

4. Na mjernom mjestu Z-8 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

5. Na mjernom mjestu Z-9 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

6. Na mjernom mjestu Z-10 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

7. Na mjernom mjestu Z-11 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- IZNAD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

8. Na mjernom mjestu Z-12 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

9. Na mjernom mjestu Z-18 izmjerene vrijednosti emisija, s obzirom na:

Metan (CH<sub>4</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

Ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

- ISPOD SU graničnih vrijednosti emisija (GVE) propisanih prema Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od 11.7.2019

**Izvadak iz Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta Okolišne dozvole  
KLASA: UP/I-351-02/18-45-/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9 od  
11.7.2019.**

**II.8. Točka u rješenju 2.1. ukida se, te se rješava:**

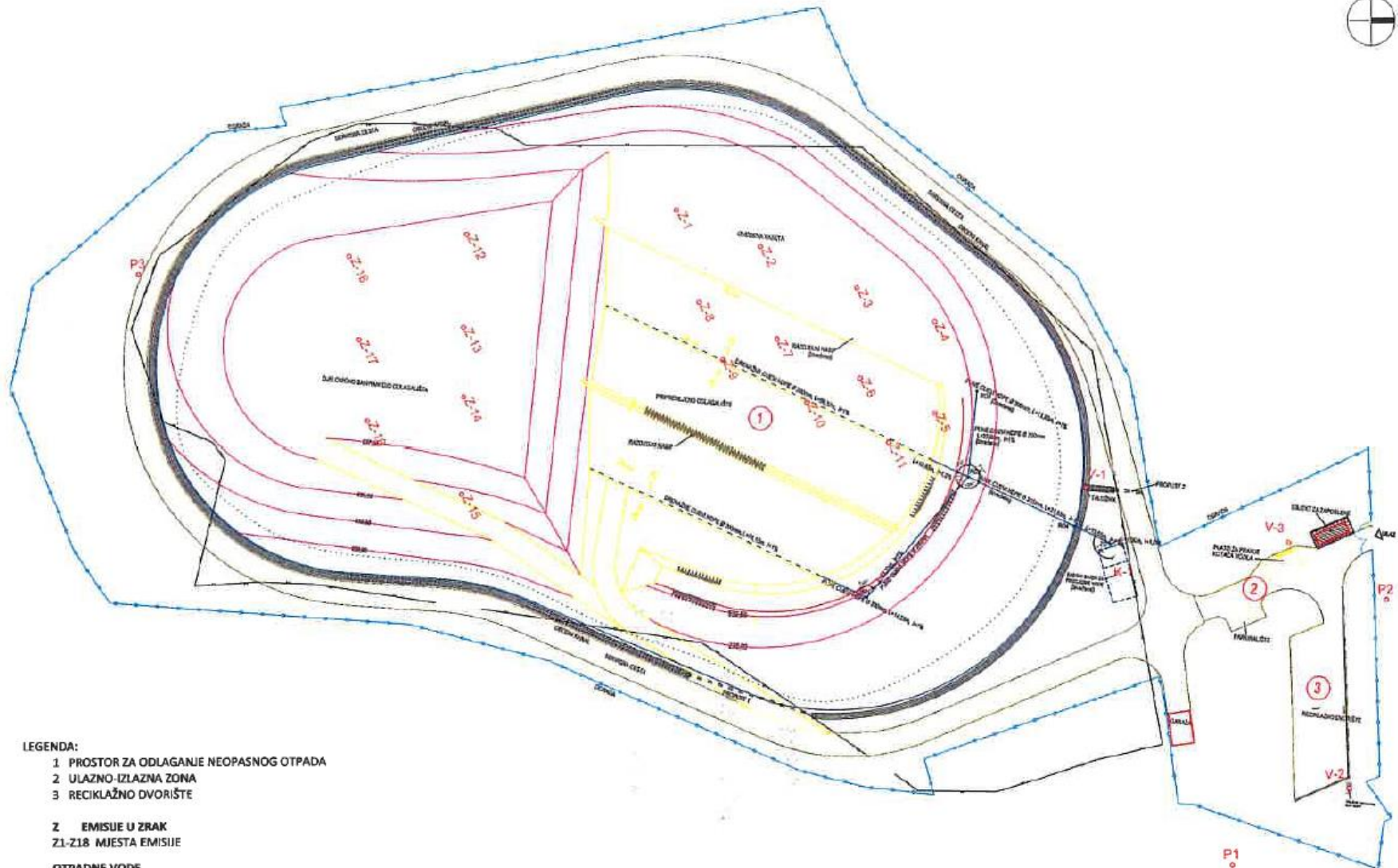
2.1. Emisije odlagališnih plinova

| POKAZATELJ                          | GVE  |
|-------------------------------------|--|
| Metan (CH <sub>4</sub> )            | 1 % v/v ili 20 % niža granica eksplozivnosti |
| Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> ) | 1,5 % v/v                                    |

*(U skladu s kriterijem 6. iz Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli, „Narodne novine“, broj 8/14 i 5/18)*



# PRILOG C. ODLAGALIŠTA OTPADA „JEROVEC“ – POLOŽAJI MJERNIH MJESTA



**LEGENDA:**

- 1 PROSTOR ZA ODLAGANJE NEOPASNOG OTPADA
- 2 ULAZNO-IZLAZNA ZONA
- 3 RECIKLAŽNO DVORIŠTE

Z EMISIE U ZRAK  
Z1-Z18 MJESTA EMISIJE

OTPADNE VODE  
V-1 OBOBINSKE VODE IZ OBODNOG KANALA  
V-2, V-3 OTPADNE VODE IZ SEPARATORA ULJA I MASTI  
K-1 SABIRNI BAZEN ZA PROCJEDNE VODE

P1, P2, P3 PIJEZOMETRI



# Kontrol biro

Društvo za osiguranje kvalitete d.o.o.

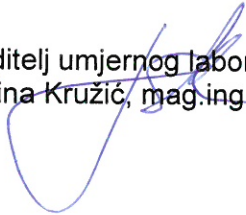
## POTVRDA O ISPRAVNOSTI MJERNOG UREĐAJA

2019-230-11

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Uređaj</b>               | MRU, Optima 7 Biogas, serijski br. 312856  |
| <b>Korisnik</b>             | EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, 42 000 Varaždin  |
| <b>Datum ispitivanja</b>    | 13.11.2019.  |
| <b>Primijenjeni propisi</b> | HRN ISO 12039:2012;<br>HRN ISO 10849:2008;<br>HRN EN 14181:2014  |
| <b>Oprema</b>               | Mješač plinova Sonimix 7000 GAS DIVIDER  |
| <b>Ispitivanje proveli</b>  | Martina Kružić, mag.appl.chem.<br> |

U Zagrebu, 13.11.2019.

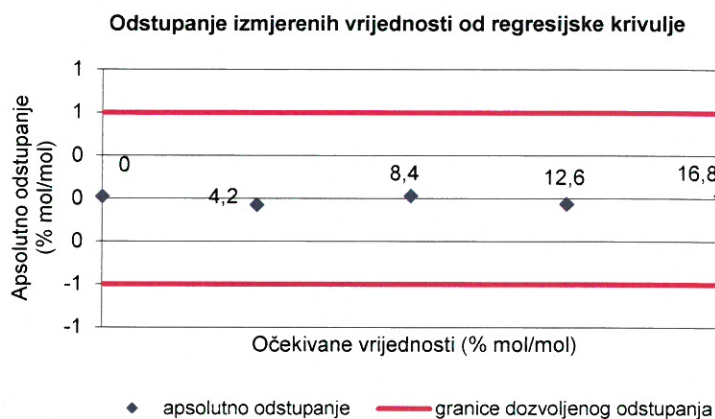


Voditelj umjernog laboratorija  
Martina Kružić, mag.ing.chem.  


*Potvrda o ispravnosti mjernog uređaja nije valjana bez potpisa. Umnožavanje je dopušteno samo u cijelosti.*

Mjerena veličina: O<sub>2</sub> - kisik

| O <sub>2</sub> – kisik (mjerno područje 0 – 25 vol. %), elektrokemijski senzor |  |                                 |                               |                               |                          |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Provjera nule i raspona  |  | Referentna vrijednost, (vol. %) | Izmjerena vrijednost (vol. %) | Apsolutno odstupanje (vol. %) | Relativno odstupanje (%) |
|  | Nula   | 0,0                             | 0                             | 0,0                           | 0,00                     |
|  | Raspon   | 21,00                           | 20,7                          | -0,3                          | -1,20                    |
| Vrijeme odziva: 18 s   |  |                                 |                               |                               |                          |
| Provjera linearnosti   | Mjerni opseg (%)   | Referentna vrijednost, (vol. %) | Izmjerena vrijednost (vol. %) | Apsolutno odstupanje (vol. %) | Relativno odstupanje (%) |
|  | 0  | 0                               | 0                             | 0,0                           | 0,05                     |
|  | 20   | 4,2                             | 4,0                           | 0,0                           | -0,14                    |
|  | 40   | 8,4                             | 8,1                           | 0,0                           | 0,07                     |
|  | 60   | 12,6                            | 12,1                          | 0,0                           | -0,12                    |
|  | 80   | 16,8                            | 16,2                          | 0,0                           | 0,09                     |
|  | 0  | 0                               | 0                             | 0,0                           | 0,05                     |
| Referentni materijal   | O <sub>2</sub> – kisik, certifikat br. 20124538, inv.br 282, proizvođač: Messer Schweiz AG |                                 |                               |                               |                          |

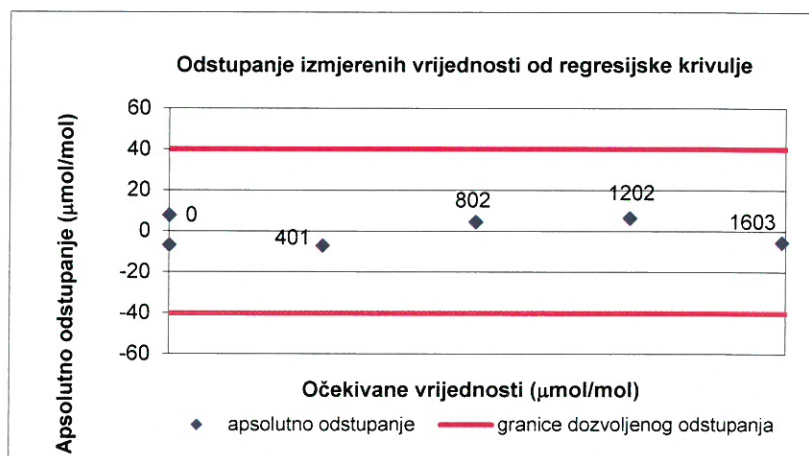


| C <sub>ref</sub> , % | C <sub>ins</sub> , % | Δ c, % | U, %   |
|----------------------|----------------------|--------|--------|
| 0,0                  | 0,0                  | 0,00   | 1,1548 |
| 4,2                  | 4,0                  | -0,20  | 1,2230 |
| 8,4                  | 8,1                  | -0,30  | 1,1940 |
| 12,6                 | 12,1                 | -0,50  | 1,1732 |
| 16,8                 | 16,2                 | -0,60  | 1,1595 |



**Mjerena veličina: CO – ugljikov (II) oksid**

| CO – ugljikov (II) oksid (mjerno područje 0 – 2004 ppm), elektrokemijski senzor |  |                              |                            |                            |                          |
|---|--|------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Provjera nule i raspona   |  | Referentna vrijednost, (ppm) | Izmjerena vrijednost (ppm) | Apsolutno odstupanje (ppm) | Relativno odstupanje (%) |
|   | Nula   | 0                            | 0,1                        | 1,0                        | 0,05                     |
|   | Raspon   | 2004,0                       | 2017,0                     | 13,0                       | 0,65                     |
| Vrijeme odziva: 26 s  |  |                              |                            |                            |                          |
| Provjera linearnosti  | Mjerni opseg (%)   | Referentna vrijednost, (ppm) | Izmjerena vrijednost (ppm) | Apsolutno odstupanje (ppm) | Relativno odstupanje (%) |
|   | 0  | 0                            | 1                          | -6,7                       | -0,33                    |
|   | 20   | 401                          | 389                        | -6,9                       | -0,34                    |
|   | 40   | 802                          | 789                        | 4,6                        | 0,23                     |
|   | 60   | 1202                         | 1179                       | 6,4                        | 0,32                     |
|   | 80   | 1603                         | 1555                       | -5,4                       | -0,27                    |
|   | 0  | 0                            | 16                         | 8,0                        | 0,40                     |
| Referentni materijal  | CO – ugljikov (II) oksid, certifikat br. 20184662, inv.br 279, proizvođač: Messer Schweiz AG |                              |                            |                            |                          |

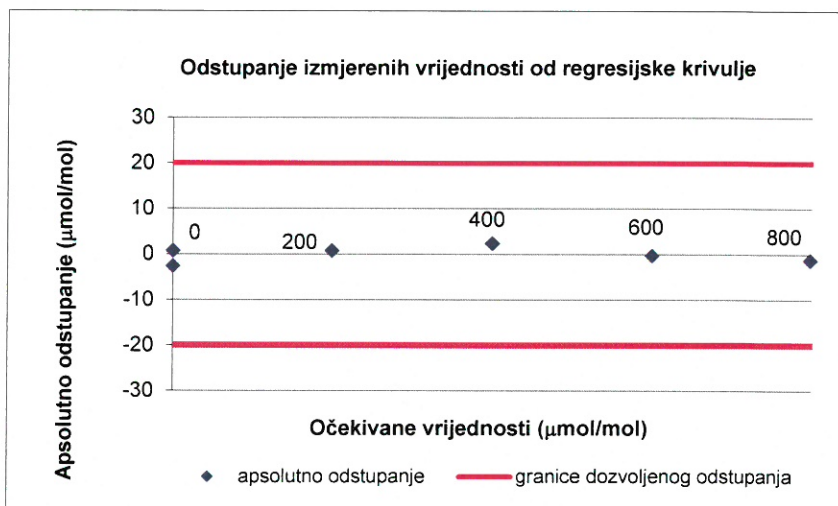


| $c_{\text{ref}}$ , ppm | $c_{\text{ins}}$ , ppm | $\Delta c$ , ppm | U, ppm |
|------------------------|------------------------|------------------|--------|
| 0                      | 1                      | 1,0              | 7,832  |
| 401                    | 389                    | -11,8            | 33,102 |
| 802                    | 789                    | -12,9            | 24,869 |
| 1202                   | 1179                   | -23,7            | 18,020 |
| 1603                   | 1555                   | -48,2            | 12,454 |



**Mjerena veličina: NO – dušikov (II) oksid**

| NO – dušikov (II) oksid (mjerno područje 0 – 1000 ppm), elektrokemijski senzor |  |                              |                            |                            |                          |
|--|--|------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Provjera nule i raspona  |  | Referentna vrijednost, (ppm) | Izmjerena vrijednost (ppm) | Apsolutno odstupanje (ppm) | Relativno odstupanje (%) |
|  | Nula   | 0                            | 2,0                        | 2,0                        | 0,20                     |
|  | Raspon   | 1000,0                       | 993,0                      | -7,0                       | -0,70                    |
| Vrijeme odziva: 21 s   |  |                              |                            |                            |                          |
| Provjera linearnosti   | Mjerni opseg (%)   | Referentna vrijednost, (ppm) | Izmjerena vrijednost (ppm) | Apsolutno odstupanje (ppm) | Relativno odstupanje (%) |
|  | 0  | 0                            | 1                          | -2,5                       | -0,25                    |
|  | 20   | 200                          | 205                        | 0,8                        | 0,08                     |
|  | 40   | 400                          | 408                        | 2,4                        | 0,24                     |
|  | 60   | 600                          | 606                        | -0,2                       | -0,025                   |
|  | 80   | 800                          | 805                        | -1,2                       | -0,12                    |
|  | 0  | 0                            | 5                          | 0,8                        | 0,08                     |
| Referentni materijal   | NO – dušikov (II) oksid, certifikat br. PE 4/2019, inv.br 280, proizvođač: Messer Schweiz AG |                              |                            |                            |                          |



| $c_{\text{ref}}$ , ppm | $c_{\text{ins}}$ , ppm | $\Delta c$ , ppm | U, ppm  |
|------------------------|------------------------|------------------|---------|
| 0                      | 1                      | 1                | 3,1538  |
| 200                    | 205                    | 5                | 16,1400 |
| 400                    | 408                    | 8                | 12,5195 |
| 600                    | 606                    | 6                | 8,2790  |
| 800                    | 805                    | 5                | 4,4224  |



**Kratice:**

$C_{ref}$  – koncentracija referentnog plina  
 $C_{ins}$  – koncentracija plina koju pokazuje analizator  
 $\Delta c$  – odstupanje pokazivanja analizatora  
 $U$  - proširena mjerna nesigurnost umjeravanja

**Mjerna nesigurnost:**

Izražena proširena mjerna nesigurnost umjeravanja prikazana je kao umnožak sastavljene mjerne nesigurnosti i faktora pokrivanja  $k=2$ , koji u slučaju normalne razdiobe odgovara približno 95%-tnoj vjerojatnosti pokrivanja. Sastavljena mjerna nesigurnost određena je u skladu EA-4/02.

**Zaključak:**

Na temelju provedenih ispitivanja i usporedbom sa priznatim standardima zaključuje se da je uređaj MRU, Optima 7 Biogas, serijski br. 312856, tvrtke Eko-monitoring d.o.o., Kućanska 15, 42 000 Varaždin ispravan.

**Napomena:**

*Korisnik analizatora odgovoran je umjeravati ga u prikladnim vremenskim razmacima.*

**Prilog 1. Certifikati referentnih materijala**

**U Zagrebu, 13.11.2019.**

Direktor:  
Krešimir Vukorepa, dipl. ing. stroj.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

KLASA: UP/I-351-02/20-33/01

URBROJ: 517-04-2-20-2

Zagreb, 23. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju članka 40. stavka 2. i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09) te članka 62. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19), povodom zahtjeva trgovačkog društva EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, OIB: 82818873408, zastupanog po direktoru Željku Mihaljeviću, za izdavanje dozvole za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Izdaje se dozvola trgovačkom društvu EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, OIB: 82818873408, za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, prema metodama:
- HRN ISO 9096:2017 (*ISO 9096:2017*) – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
  - HRN EN 13284-1:2017 (*EN 13284-1:2017*) – Ručna metoda određivanja niskih razina koncentracije prašine; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
  - HRN ISO 10780:1997 (*ISO 10780:1994*) – Mjerenje brzine i obujamskog protoka plinova u odvodnom kanalu; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
  - HRN ISO 12039:2012 (*ISO 12039:2001*) – Određivanje ugljikova monoksida, ugljikova dioksida i kisika; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
  - HRN ISO 7935:1997 (*ISO 7935:1992*) – Određivanje masene koncentracije sumporova dioksida – značajke rada automatskih mjernih metoda; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)

- HRN ISO 10849:2008 (*ISO 10849:1996*) – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida – značajke rada automatskih mjernih metoda; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
- HRN DIN 51402-1:2010 (*DIN 51402-1:1986*) – Određivanje dimnog broja; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
- EPA Method 11:2000 – Uzorkovanje za određivanje sadržaja vodikova sulfida; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
- HRN EN 14790:2017 (*EN 14790:2017*) – Određivanje vodene pare u odvodnome kanalu; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
- HRN EN 10849:2008 (*ISO 10849:1996*) – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida – metoda elektrokemijskog senzora; Zadovoljava zahtjeve HAA-Pr-2/9, Pravila za akreditaciju laboratorija za mjerenje emisija iz malih uređaja za loženje

II. Dozvola se izdaje do 21. siječnja 2025. godine odnosno do isteka važenja potvrde o akreditaciji.

III. Trgovačko društvo je dužno obavijestiti ovo Ministarstvo o promjeni ispunjavanja uvjeta za izdavanje ove dozvole u roku od 8 dana od dana nastale promjene.

### O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, OIB: 82818873408 (u daljnjem tekstu: trgovačko društvo), podnijelo je 23. siječnja 2020. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanjem dozvole za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora. Uz zahtjev trgovačko društvo je sukladno članku 64. Zakona o zaštiti zraka priložilo: elektronički zapise o radnom stažu za četiri radnika; preslike diploma radnika te Potvrdu o akreditaciji br. 1223 (KLASA: 383-02/19-30/036, URBROJ: 569-02/8-20-20 od 22. siječnja 2020.) i Prilog potvrdi o akreditaciji broj 1223 (KLASA: 383-02/19-30/38, URBROJ: 569-02/8-20-19 od 22. siječnja 2020.) prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025 izdane od strane Hrvatske akreditacijske agencije.

U provedenom postupku, sukladno članku 10. i članku 50. Zakona o općem upravnom postupku, izvršen je uvid u predmet Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I-351-02/15-08/02 kojim je trgovačkom društvu dana dozvola za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak do 21. siječnja 2020. godine prema metodama mjerenja sukladno Prilogu Potvrde o akreditaciji broj 1223 (KLASA: 383-02/14-30/044, URBROJ: 569-02/2-15-10 od 22. siječnja 2015. godine) i to u slijedeću dokumentaciju: opis radnog iskustva radnika s popisom stručnih poslova praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora u kojima su sudjelovali i dokaz o pravu korištenja poslovnog prostora (Ugovor o poslovno-tehničkoj suradnji sklopljen 15. travnja 2012. godine).

Uvidom u priloženu dokumentaciju utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, da zapošljava četiri radnika s odgovarajućim obrazovanjem i iskustvom te raspolaže vlastitim



radnim prostorom, sve u skladu s uvjetima iz članka 63. stavka 1. podstavka 1., 2. i 3. Zakona o zaštiti zraka.

Iz priloženog Priloga potvrđi o akreditaciji broj 1223 (KLASA: 383-02/19-30/38, URBROJ: 569-02/8-20-19 od 22. siječnja 2020.) prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025 izdanog o strane Hrvatske akreditacijske agencije utvrđeno je da trgovačko društvo, sukladno članku 63. stavku 1. podstavku 5. Zakona o zaštiti zraka, raspolaže mjernom opremom i akreditirano je za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora prema metodama: HRN ISO 9096:2017 (ISO 9096:2017) – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN EN 13284-1:2017 (EN 13284-1:2017) – Ručna metoda određivanja niskih razina koncentracije prašine; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN ISO 10780:1997 (ISO 10780:1994) – Mjerenje brzine i obujamskog protoka plinova u odvodnom kanalu; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN ISO 12039:2012 (ISO 12039:2001) – Određivanje ugljikova monoksida, ugljikova dioksida i kisika; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN ISO 7935:1997 (ISO 7935:1992) – Određivanje masene koncentracije sumporova dioksida – značajke rada automatskih mjernih metoda; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN ISO 10849:2008 (ISO 10849:1996) – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida – značajke rada automatskih mjernih metoda; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN DIN 51402-1:2010 (DIN 51402-1:1986) – Određivanje dimnog broja; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), EPA Method 11:2000 – Uzorkovanje za određivanje sadržaja vodikova sulfida; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007), HRN EN 14790:2017 (EN 14790:2017) – Određivanje vodene pare u odvodnome kanalu; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (CEN/TS 15675:2007) i HRN EN 10849:2008 (ISO 10849:1996) – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida – metoda elektrokemijskog senzora; Zadovoljava zahtjeve HAA-Pr-2/9, Pravila za akreditaciju laboratorija za mjerenje emisija iz malih uređaja za loženje. Priložena potvrda o akreditaciji istječe 21. siječnja 2025. godine, pa je temeljem članka 70. stavka 1. Zakona o zaštiti zraka odlučeno kao u točki II. ovog rješenja.

Člankom 70. stavkom 5. Zakona o zaštiti zraka propisano je da u slučaju promjene ispunjavanja uvjeta za izdavanje dozvole iz članka 62. ovoga Zakona, pravna osoba je dužna u roku od 8 dana od dana nastale promjene o tome izvijestiti Ministarstvo, stoga je odlučeno kao u točki III. ovog rješenja.

Slijedom iznesenog odlučeno je kao u izreci rješenja sukladno članku 62. Zakona o zaštiti zraka.

Upravna pristojba na ovo rješenje u iznosu od 35,00 kuna prema Tar. br. 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 8/17) propisno je naplaćena u državnim biljezima.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 10000 Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom odnosno dostavlja elektronički.

POMOĆNIK MINISTRA  
Igor Čizmek, dipl.ing.arh.



**DOSTAVITI:**

1. EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, 42000 Varaždin
2. Evidencija, ovdje
3. Pismohrana, ovdje