

BROJ IZVJEŠTAJA: I-230-13-17

**Naručitelj: Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.
Matije Gupca 12,
48 314 Koprivnički Ivanec**

**Korisnik: Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.
Odlagalište otpada „Piškornica“**

IZVJEŠTAJ

o kvalitativnim analizama koncentracija deponijskog plina na odlagalištu
otpada „PIŠKORNICA“

Oznake ispitnih mjesta: MM1, MM2, MM3, MM4, MM5

Datum ispitivanja: 02.03.2017.

Ispitivanje obavio: Goran Butković, dipl.ing.kem.teh.

Petar Pukljak, kem.tehn.

SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| A: IZVRŠITELJ MJERENJA..... | 3 |
| B: PRIMJENJENI PROPISI | 3 |
| C: INSTRUMENTARIJ I METODE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA:..... | 4 |
| D: PREDMET ISPITIVANJA..... | 5 |
| E: OPIS I OZNAKE MJERNIH MJESTA (GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE):..... | 6 |
| F: REZULTATI ISPITIVANJA..... | 7 |
| G: NALAZ I MIŠLJENJE | 15 |
| H: TABELARNI PRIKAZ KONCENTRACIJA PO MJERNIM MJESTIMA | 16 |
| <u>PRILOZI</u> | |
| I:TLOCRT DEPONIJE, OZNAKE MJERNIH MJESTA | |

A: IZVRŠITELJ MJERENJA

Metroalfa d.o.o., Karlovačka cesta 4L, 10000 Zagreb

Tel ++385 (01) 5555 740 / ++385 (01) 5555 738 Fax ++385 (01) 5555 735

e-mail: metroalfa@metroalfa.hr, url: www.metroalfa.hr

B: PRIMJENJENI PROPISI

RJEŠENJE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI za postojeće odlagalište otpada „PIŠKORNICA“
KLASA: UP/I 351-03/14-02/47, URBROJ: 517-06-2-2-1-16-56, Zagreb, 23. veljače 2016.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Temelje se na odredbama posebnih propisa, Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11, 47/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 117/12; 90/14)

KNJIGA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ODLAGALIŠTE OTPADA „PIŠKORNICA“.

1.4 Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja

1.4.1. Provoditi mjerenja emisija u zrak

Tablica 1.4.1. Parametri koji se mjere na mjestima emisija, učestalošću i analitičkim metodama

| Onečišćujuća tvar/parametar | Mjesto emisije | Učestalost | Analitičke metode/referentna norma |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|
| metan-CH ₄ | (odzračnici) (Z1-Z5) (Prilog1.) | 4 puta godišnje | Katalitički senzor EN 61779-1,4 |
| ugljičkov dioksid-CO ₂ | | | Metoda IR HRN ISO 12039:2012 |
| kisik-O ₂ | | | Metoda elektrokemijskih senzora HRN ISO 12039:2012 |
| vodikov sulfid-H ₂ S | | | Metoda elektrokemijskih senzora EN 45544-1,2 |
| vodik-H ₂ | | | Metoda elektrokemijskih senzora EN 45544-1,2 |

(Posebni propis – Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ 114/15)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

| R. Br. | EMISIJA | GVE |
|--|-------------------------------------|---|
| ODZRAČNICI/PLINSKI ZDENCI * (Z1 - Z5 naPrilogu 1.) | | |
| 1. | Metan (CH ₄) | 1% v/v ili 20% donje granice eksplozivnosti |
| 2. | Ugljikov dioksid (CO ₂) | 1,5%v/v |

*GVE se odnose na zdence zatvorene inertnim materijalom

(Posebni propis- Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, "Narodne novine" br. 114/15)

C: INSTRUMENTARIJ I METODE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA:

Za mjerenje sastava deponijskog plina:

- Dräger X-am 7000 – Multi-Gas Monitor, br. umjerniceDräger I-075/16, od 13.09.2016.

- | | |
|-------------------|--|
| - vodik | - metoda elektrokemijskih senzora- EN 45544-1,2 |
| - sumporovodik | - metoda elektrokemijskih senzora - EN 45544-1,2 |
| - kisik | - metoda elektrokemijskih senzora- EN 50104 |
| - metan | - katalitički senzor - EN 61779-1,4 |
| - ugljik(IV)oksid | - metoda IR - EN 45544-1,2 |

- MRU SPECTRA PLUS, MRU NOVA 2000

- | | |
|------------------------|---|
| - kisik-O ₂ | - metoda elektrokemijskih senzora- HRN ISO 12039:2012 |
|------------------------|---|

- HORIBA PG-250

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| - ugljikov dioksid-CO ₂ | - metoda IR- HRN ISO 12039:2012 |
|------------------------------------|---------------------------------|

Za mjerenje brzine strujanja zraka:

- Kimo sonda HE100 RF (sonda Ø 100 mm) I Kimo sonda FCT 900.

Mjerenja su provedena dana 02.03.2017. pri slijedećim atmosferskim uvjetima:

- temperatura zraka: 13,0°C
- vlažnost zraka: 48 % RV
- tlak: 1013 hPa

D: PREDMET ISPITIVANJA

Dana 02.03.2017. godine obavljena su mjerenja emisija deponijskog plina na saniranom odlagalištu komunalnog otpada "Piškornica". Za potrebe odlagališta izveden je pasivni sustav otplinjavanja preko pet (5) bunara ili zdenaca za otplinjavanje koji su položeni od dna površinskog sloja (cca 17 m) deponije do izlaznih bunara, gdje plinovi prolaze kroz biofilter (vol 1 m³) u vanjsku atmosferu. Biofilteri su smješteni na betonskom temelju dimenzija \varnothing 150 cm. Otvor bunara za otplinjavanje je oblika pravilnog šesterokuta dužine stranice 65 cm, a uzorkovanje deponijskih plinova izvršeno je na dubini 0,50 – 1 m, u trajanju od 10 minuta po svakom mjernom mjestu. Detaljan prikaz bunara za otplinjavanje i biofiltera starog otpada duž obodne prometnice oko odlagališta, nalazi se kao prilog na kraju zapisnika.

E: OPIS I OZNAKE MJERNIH MJESTA (GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE):

Ispitivanja deponijskih plinova obavljena su na pet odzračnika odlagališta komunalnog otpada (u prilogu zapisnika vidi tlocrt deponije sa oznakama mjernih mjesta). Preko postavljenih odzračnika odlagališni plinovi odvođe u atmosferu pasivnim putem.

Ispitivanja deponijskih plinova provedena su na pet ispitnih bunara na rubnim dijelovima odlagališta otpada (vidi tlocrt mjernih mjesta na Prilogu 1 Izveštaja).

1) Oznaka mjernog mjesta / MM1 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640168.50$$

$$y = 5122332.05$$

2) Oznaka mjernog mjesta / MM2 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640124.47$$

$$y = 5122320.72$$

3) Oznaka mjernog mjesta / MM3 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640100.05$$

$$y = 5122320.16$$

4) Oznaka mjernog mjesta / MM4 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640064.87$$

$$y = 5122319.77$$

5) Oznaka mjernog mjesta / MM5 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640025.06$$

$$y = 5122322.99$$

F: REZULTATIISPITIVANJA

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

| | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica" | | | | |
| MJERNO MJESTO: | Bunar za otplinavanje ozn. MM1 | | | |
| GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: | X:5640168.5 | Y:5122332.05 | | |
| DATUM MJERENJA: | 02.03.2017. | | | |
| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> | | |
| | a) temp. °C | 14 | | |
| | b) vlaga % | 48 | | |
| | c) tlak hPa | 1013 | | |
| OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje): | | | | |
| dimenzije (m) * | 0,65 | | | |
| temperatura °C | 17 | | | |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 | | | |
| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 371,770 | < 371,770 | < 371,770 | < 371,770 |
| koncentracija kisika (% vol.) | | | | 20,9 |
| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

| | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica" | | | | |
| MJERNO MJESTO: | Bunar za otplinavanje ozn. MM2 | | | |
| GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: | X:5640124.47 | Y:5122320.72 | | |
| DATUM MJERENJA: | 02.03.2017. | | | |
| VANJSKI UVJETI: | Odrednica | Vrijednost | | |
| | a) temp. °C | 14 | | |
| | b) vlaga % | 48 | | |
| | c) tlak hPa | 1013 | | |
| OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje): | | | | |
| dimenzije (m) * | 0,65 | | | |
| temperatura °C | 17 | | | |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 | | | |
| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 371,770 | < 371,770 | < 371,770 | < 371,770 |
| koncentracija kisika (% vol.) | | | | 20,9 |
| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM3

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640100.05 Y:5122320.16

DATUM MJERENJA: 02.03.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| | a) temp. °C | 14 |
| | b) vlaga % | 48 |
| | c) tlak hPa | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 17 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 371,770 | < 371,770 | < 371,770 | < 371,770 |
| koncentracija kisika (% vol.) | | | | 20,9 |
| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,0000 | 0,0000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM4

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640064.87 Y:5122319.77

DATUM MJERENJA: 02.03.2017.

| VANJSKI UVJETI: | Odrednica | Vrijednost |
|-----------------|-----------|------------|
| a) temp. °C | | 14 |
| b) vlaga % | | 48 |
| c) tlak hPa | | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 18 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,12 | < 0,11 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 473,904 | < 421,248 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 370,492 | < 370,492 | < 444,590 | < 395,191 |
| koncentracija kisika (% vol.) | | | | 20,9 |
| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM5

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640025.06 Y:5122322.99

DATUM MJERENJA: 02.03.2017.

| VANJSKI UVJETI: | Odrednica | Vrijednost |
|------------------------|------------------|-------------------|
| | a) temp. °C | 14 |
| | b) vlaga % | 48 |
| | c) tlak hPa | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 18 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 370,492 | < 370,492 | < 370,492 | < 370,492 |

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | | 20,9 |
|-------------------------------|--|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

SKUPNE TABLICE

ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA „PIŠKORNICA“

Tablica br.1- MM 1

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.2- MM 2

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.3- MM 3

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,1 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0,0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.4- MM 4

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,1 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0,0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.5- MM 5

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

G: NALAZ I MIŠLJENJE

Na mjernim mjestima **MM1, MM2, MM3, MM4, MM5** (odzračnicima) odlagališta otpada 'Piškornica' koncentracija:

- metan (CH₄)
- ugljikov dioksid (CO₂)

UDOVOLJAVAJU članku 2.1 KNJIGE UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ODLAGALIŠTE OTPADA „PIŠKORNICA“ koja je sastavni dio **OKOLIŠNE DOZVOLE** za postojeće odlagalište otpada „PIŠKORNICA“ KLASA: UP/I 351-03/14-02/47, URBROJ: 517-06-2-2-1-16-56, Zagreb, 23.veljače 2016

Mjerenje obavio:

Goran Butković, dipl.ing.kem.teh.

Petar Pukljak, kem.tehn.

Rezultate ocijenio:


Goran Butković, dipl.ing.kem.teh.

Odgovorna osoba:

U Zagrebu, 06.03.2017.


Zoran Kovačević, dipl.ing.preh.tehn.

H: TABELARNI PRIKAZ KONCENTRACIJA PO MJERNIM MJESTIMA

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM1**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor


| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 11:18:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:18:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:18:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:19:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:19:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:19:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:19:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:20:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:20:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:20:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:20:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:21:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:21:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:21:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:21:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:22:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:22:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:22:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:22:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:23:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:23:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:23:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:23:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:24:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:24:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|
| | 11:24:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:24:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:25:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:25:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:25:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:25:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:26:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:26:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:26:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:26:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:27:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:27:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:27:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:27:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| PROSJEK | prosjeak | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | peak | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM2**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:02 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:17 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:32 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:47 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| PROSJEK | prosjeak | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | peak | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM3**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 11:44:21 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,3 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,3 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |


| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:36 | 0,0 | 0,3 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:51 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:06 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:44:21 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| PROSJEK | prosjeak | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | peak | 0,0 | 0,3 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM4**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 12:00:11 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:26 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:41 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:56 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:01:11 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:01:26 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:01:41 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:01:56 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:02:11 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:02:26 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:02:41 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:02:56 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:03:11 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:03:26 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:03:41 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:03:56 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:04:11 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:04:26 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:04:41 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:04:56 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:05:11 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:05:26 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:05:41 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|
| | 12:05:56 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:06:11 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:06:26 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:06:41 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:06:56 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:07:11 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:07:26 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:07:41 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:07:56 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:08:11 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:08:26 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:08:41 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:08:56 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:09:11 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:09:26 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:09:41 | 0,0 | 0,2 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:09:56 | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:10:11 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| PROSJEK | prosjeak | 0,0 | 0,1 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | peak | 0,0 | 0,2 | 20,9 | | 0 |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

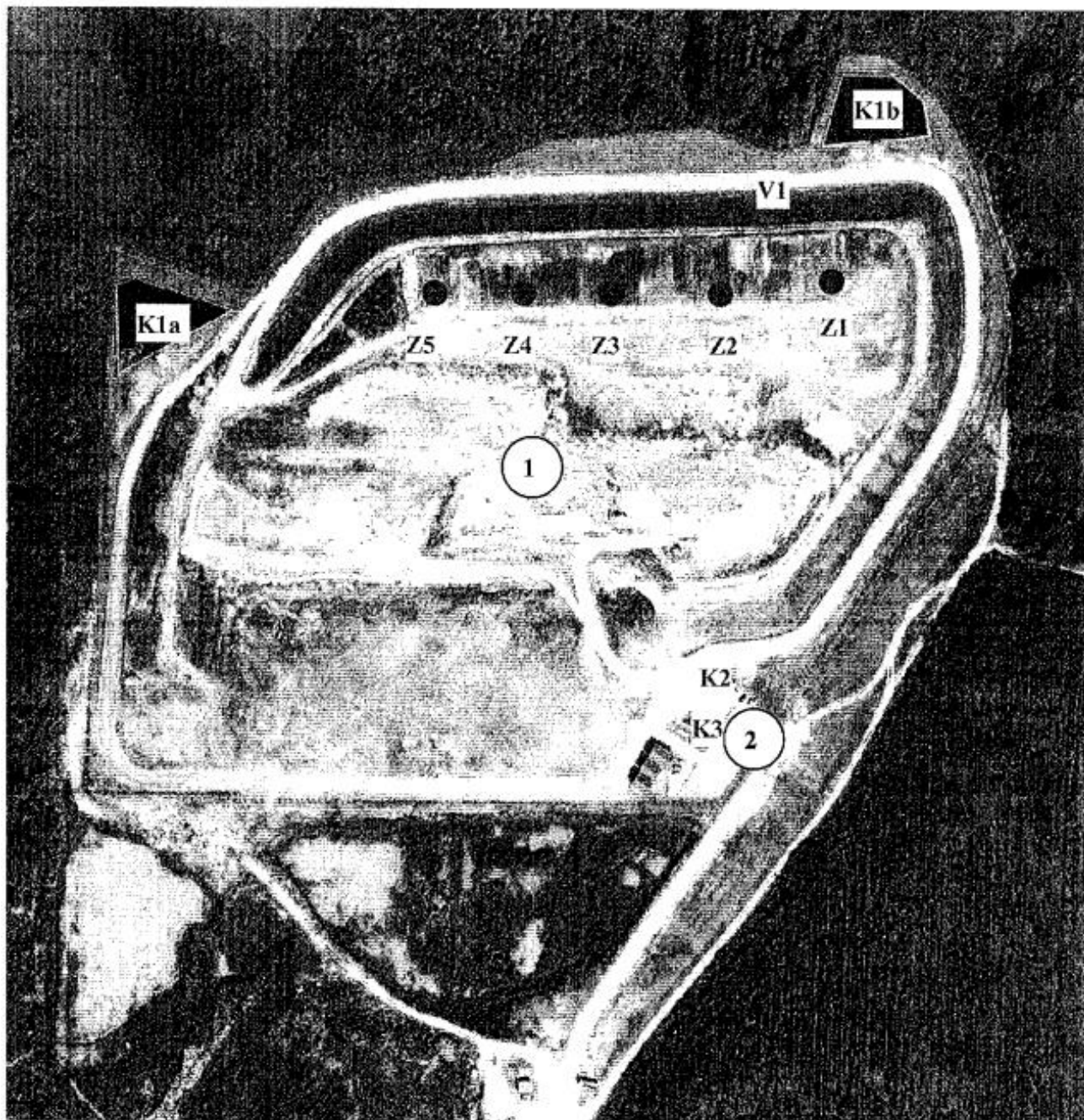
TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM5**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| PROSJEK | prosjeak | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | peak | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

I: TLOCRT DEPONIJE, OZNAKE MJERNIH MJESTA

Prilog 1. Situacija s mjestima emisija



Z EMISIJE U ZRAK
Z1-Z5 ODZRAČNICI

1 – Prostor za odlaganje otpada
2 – Ulazno-izlazna zona

OTPADNE VODE

V1 OBORINSKE VODE IZ OBODNOG KANALA

K OTPADNE VODE IZ SABIRNIH BAZENA

K1a,b – PROCJEDNA VODA

K2 – SANITARNE OTPADNE VODE

K3 – OTPADNE VODE IZ SEPARATORA ULJA I MASTI

BROJ IZVJEŠTAJA: I-583-13-17

**Naručitelj: Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.
Matije Gupca 12,
48 314 Koprivnički Ivanec**

**Korisnik: Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.
Odlagalište otpada „Piškornica“**

IZVJEŠTAJ

o kvalitativnim analizama koncentracija deponijskog plina na odlagalištu
otpada „PIŠKORNICA“

Oznake ispitnih mjesta: MM1, MM2, MM3, MM4, MM5

Datum ispitivanja: 26.06.2017.

Ispitivanje obavio: Tomislav Strsoglavec, prof.geo.geo.

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| A: IZVRŠITELJ MJERENJA | 3 |
| B: PRIMJENJENI PROPISI..... | 3 |
| C: INSTRUMENTARIJ I METODE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA: | 4 |
| D: PREDMET ISPITIVANJA..... | 5 |
| E: OPIS I OZNAKE MJERNIH MJESTA (GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE): | 6 |
| F: REZULTATI ISPITIVANJA..... | 7 |
| G: NALAZ I MIŠLJENJE | 15 |
| H: TABELARNI PRIKAZ KONCENTRACIJA PO MJERNIM MJESTIMA | 16 |
| <u>PRILOZI</u> | |
| I:TLOCRT DEPONIJE, OZNAKE MJERNIH MJESTA | |

A: IZVRŠITELJ MJERENJA

Metroalfa d.o.o., Karlovačka cesta 4L, 10000 Zagreb

Tel ++385 (01) 5555 740 / ++385 (01) 5555 738 Fax ++385 (01) 5555 735

e-mail: metroalfa@metroalfa.hr, url: www.metroalfa.hr

B: PRIMJENJENI PROPISI

RJEŠENJE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI za postojeće odlagalište otpada „PIŠKORNICA“

KLASA: UP/I 351-03/14-02/47, URBROJ: 517-06-2-2-1-16-56, Zagreb, 23. veljače 2016.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA**2.1. Emisije u zrak**

Temelje se na odredbama posebnih propisa, Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11, 47/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 117/12; 90/14)

KNJIGA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ODLAGALIŠTE OTPADA „PIŠKORNICA“.**1.4 Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja****1.4.1. Provoditi mjerenja emisija u zrak**

Tablica 1.4.1. Parametri koji se mjere na mjestima emisija, učestalošću i analitičkim metodama

| Onečišćujuća tvar/parametar | Mjesto emisije | Učestalost | Analitičke metode/referentna norma |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|
| metan-CH ₄ | (odzračnici) (Z1-Z5) (Prilog1.) | 4 puta godišnje | Katalitički senzor EN 61779-1,4 |
| ugljičkov dioksid-CO ₂ | | | Metoda IR HRN ISO 12039:2012 |
| kisik-O ₂ | | | Metoda elektrokemijskih senzora HRN ISO 12039:2012 |
| vodikov sulfid-H ₂ S | | | Metoda elektrokemijskih senzora EN 45544-1,2 |
| vodik-H ₂ | | | Metoda elektrokemijskih senzora EN 45544-1,2 |

(Posebni propis – Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, "Narodne novine" 114/15)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

| R. Br. | EMISIJA | GVE |
|---|-------------------------------------|---|
| ODZRAČNICI/PLINSKI ZDENCI * (Z1 - Z5 na Prilogu 1.) | | |
| 1. | Metan (CH ₄) | 1% v/v ili 20% donje granice eksplozivnosti |
| 2. | Ugljikov dioksid (CO ₂) | 1,5%v/v |

*GVE se odnose na zdence zatvorene inertnim materijalom

(Posebni propis - Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, "Narodne novine" br. 114/15)

C: INSTRUMENTARIJ I METODE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA:

Za mjerenje sastava deponijskog plina:

- Dräger X-am 7000 – Multi-Gas Monitor, br. umjernice Dräger I-027/17, od 21.03.2017.

- | | |
|-------------------|--|
| - vodik | - metoda elektrokemijskih senzora- EN 45544-1,2 |
| - sumporovodik | - metoda elektrokemijskih senzora - EN 45544-1,2 |
| - kisik | - metoda elektrokemijskih senzora - EN 50104 |
| - metan | - katalitički senzor - EN 61779-1,4 |
| - ugljik(IV)oksid | - metoda IR - EN 45544-1,2 |

- MRU SPECTRA PLUS, MRU NOVA 2000

- | | |
|------------------------|---|
| - kisik-O ₂ | - metoda elektrokemijskih senzora- HRN ISO 12039:2012 |
|------------------------|---|

- HORIBA PG-250

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| - ugljikov dioksid-CO ₂ | - metoda IR- HRN ISO 12039:2012 |
|------------------------------------|---------------------------------|

Za mjerenje brzine strujanja zraka:

- Kimo sonda HE100 RF (sonda Ø 100 mm) | Kimo sonda FCT 900.

Mjerenja su provedena dana 26.06.2017. pri slijedećim atmosferskim uvjetima:

- temperatura zraka: 28,0°C
- vlažnost zraka: 45 % RV
- tlak: 1013 hPa

D: PREDMET ISPITIVANJA

Dana 26.06.2017. godine obavljena su mjerenja emisija deponijskog plina na saniranom odlagalištu komunalnog otpada "Piškornica". Za potrebe odlagališta izveden je pasivni sustav otplinjavanja preko pet (5) bunara ili zdenaca za otplinjavanje koji su položeni od dna površinskog sloja (cca 17 m) deponije do izlaznih bunara, gdje plinovi prolaze kroz biofilter (vol 1 m³) u vanjsku atmosferu. Biofilteri su smješteni na betonskom temelju dimenzija \varnothing 150 cm. Otvor bunara za otplinjavanje je oblika pravilnog šesterokuta dužine stranice 65 cm, a uzorkovanje deponijskih plinova izvršeno je na dubini 0,50 – 1 m, u trajanju od 10 minuta po svakom mjernom mjestu. Detaljan prikaz bunara za otplinjavanje i biofiltera starog otpada duž obodne prometnice oko odlagališta, nalazi se kao prilog na kraju zapisnika.

E: OPIS I OZNAKE MJERNIH MJESTA (GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE):

Ispitivanja deponijskih plinova obavljena su na pet odzračnika odlagališta komunalnog otpada (u prilogu zapisnika vidi tlocrt deponije sa oznakama mjernih mjesta). Preko postavljenih odzračnika odlagališni plinovi odvođe u atmosferu pasivnim putem.

Ispitivanja deponijskih plinova provedena su na pet ispitnih bunara na rubnim dijelovima odlagališta otpada (vidi tlocrt mjernih mjesta na Prilogu 1 Izveštaja).

1) Oznaka mjernog mjesta / MM1 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$x = 5640168.50$

$y = 5122332.05$

2) Oznaka mjernog mjesta / MM2 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$x = 5640124.47$

$y = 5122320.72$

3) Oznaka mjernog mjesta / MM3 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$x = 5640100.05$

$y = 5122320.16$

4) Oznaka mjernog mjesta / MM4 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$x = 5640064.87$

$y = 5122319.77$

5) Oznaka mjernog mjesta / MM5 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$x = 5640025.06$

$y = 5122322.99$

F: REZULTATIISPITIVANJA

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM1

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640168.5 Y:5122332.05

DATUM MJERENJA: 26.06.2017.

| | | |
|-----------------|------------------|-------------------|
| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
| | a) temp. °C | 28 |
| | b) vlaga % | 45 |
| | c) tlak hPa | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 21 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|--|------------|----------------|------------|--------------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| nomirani protok plina (m _N ³ /h) | < 366,711 | < 366,711 | < 366,711 | < 366,711 |
| | | | | |
| koncentracija kisika (% vol.) | | | | 20,9 |
| | | | | |
| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM2

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640124.47 Y:5122320.72

DATUM MJERENJA: 26.06.2017.

| VANJSKI UVJETI: | Odrednica | Vrijednost |
|-----------------|-----------|------------|
| a) temp. °C | | 28 |
| b) vlaga % | | 45 |
| c) tlak hPa | | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 21 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|--|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| nomirani protok plina (m _N ³ /h) | < 366,711 | < 366,711 | < 366,711 | < 366,711 |

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | | 20,9 |
|-------------------------------|--|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|-------|----------------|-------|--------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM3

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640100.05 Y:5122320.16

DATUM MJERENJA: 26.06.2017.

| VANJSKI UVJETI: | Odrednica | Vrijednost |
|-----------------|-------------|------------|
| | a) temp. °C | 28 |
| | b) vlaga % | 45 |
| | c) tlak hPa | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 21 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 366,711 | < 366,711 | < 366,711 | < 366,711 |

| | |
|-------------------------------|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | 20,9 |
|-------------------------------|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|-------|----------------|--------|--------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,0000 | 0,0000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM4

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640064.87 Y:5122319.77

DATUM MJERENJA: 26.06.2017.

| VANJSKI UVJETI: | Odrednica | Vrijednost |
|------------------------|------------------|-------------------|
| | a) temp. °C | 28 |
| | b) vlaga % | 45 |
| | c) tlak hPa | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinavanje):

| | | | | |
|---|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| dimenzije (m) * | 0,65 | | | |
| temperatura °C | 22 | | | |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 | | | |
| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,12 | < 0,11 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 473,904 | < 421,248 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 365,468 | < 365,468 | < 438,562 | < 389,833 |
| koncentracija kisika (% vol.) | | | | 20,9 |
| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM5

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640025.06 Y:5122322.99

DATUM MJERENJA: 26.06.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| | a) temp. °C | 28 |
| | b) vlaga % | 45 |
| | c) tlak hPa | 1013 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 22 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 365,468 | < 365,468 | < 365,468 | < 365,468 |

| | |
|-------------------------------|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | 20,9 |
|-------------------------------|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

SKUPNE TABLICE

ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA „PIŠKORNICA“

Tablica br.1- MM 1

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.2- MM 2

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.3- MM 3

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0,0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.4- MM 4

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0,0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.5- MM 5

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

G: NALAZ I MIŠLJENJE

Na mjernim mjestima **MM1, MM2, MM3, MM4, MM5** (odzračnicima) odlagališta otpada 'Piškornica' koncentracija:

- metan (CH₄)
- ugljikov dioksid (CO₂)

UDOVOLJAVAJU članku 2.1 KNJIGE UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ODLAGALIŠTE OTPADA „PIŠKORNICA“ koja je sastavni dio **OKOLIŠNE DOZVOLE** za postojeće odlagalište otpada „PIŠKORNICA“ KLASA: UP/I 351-03/14-02/47, URBROJ: 517-06-2-2-1-16-56, Zagreb, 23.veljače 2016

Mjerenje obavio:

Tomislav Strsoglavac, prof.geo.geo.



METROALEFA d.o.o.
Zagreb, Karlovačka cesta 41.

U Zagrebu, 07.07.2017.

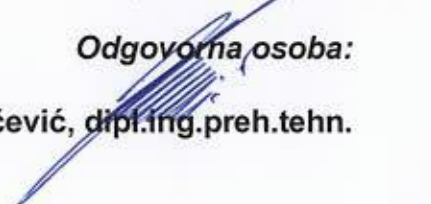
Rezultate ocijenio:

Goran Butković, dipl.ing.kem.teh.



Odgovorna osoba:

Zoran Kovačević, dipl.ing.preh.tehn.



H: TABELARNI PRIKAZ KONCENTRACIJA PO MJERNIM MJESTIMA

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA MM1

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO ₂ (vol.%) | CH ₄ (vol.%) | O ₂ (vol.%) | H ₂ S (ppm) | H ₂ (ppm) |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 11:28:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:28:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:28:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:29:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:29:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:29:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:29:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:30:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:30:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:30:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:30:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:31:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:32:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:32:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:32:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:32:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:33:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:33:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:33:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:33:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:34:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:34:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 11:34:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:34:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:35:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:35:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:35:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:35:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:36:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:36:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:36:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:36:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:37:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:37:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:37:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:37:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjek | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM2**

Dräger

Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO ₂ (vol.%) | CH ₄ (vol.%) | O ₂ (vol.%) | H ₂ S (ppm) | H ₂ (ppm) |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 11:51:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:51:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:51:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:52:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:52:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:52:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:52:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:53:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:53:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:53:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:53:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:54:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:54:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:54:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:54:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:55:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:55:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:55:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:55:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:56:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:56:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:56:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:56:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:57:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:57:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 11:57:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:57:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:58:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:58:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:58:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:58:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:59:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:59:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:59:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 11:59:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:00:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM3**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO ₂ (vol.%) | CH ₄ (vol.%) | O ₂ (vol.%) | H ₂ S (ppm) | H ₂ (ppm) |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 12:13:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:13:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:13:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:14:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:14:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:14:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:14:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:15:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:15:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:15:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:15:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:16:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:16:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:16:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:16:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:17:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:17:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:17:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:17:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:18:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:18:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:18:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:18:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:19:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:19:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 12:19:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:19:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:20:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:20:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:20:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:20:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:21:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:21:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:21:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:21:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:22:50 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:23:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:23:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosiek | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM4**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO ₂ (vol.%) | CH ₄ (vol.%) | O ₂ (vol.%) | H ₂ S (ppm) | H ₂ (ppm) |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 12:30:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:30:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:30:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:30:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:31:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:31:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:31:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:31:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:32:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:32:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:32:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:32:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:33:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:33:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:33:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:33:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:34:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:34:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:34:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:34:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:35:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:35:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:35:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|
| | 12:35:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:36:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:36:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:36:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:36:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:37:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:37:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:37:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:37:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:38:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:38:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:38:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:38:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:39:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:39:27 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:39:42 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:39:57 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:40:12 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | 0 |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

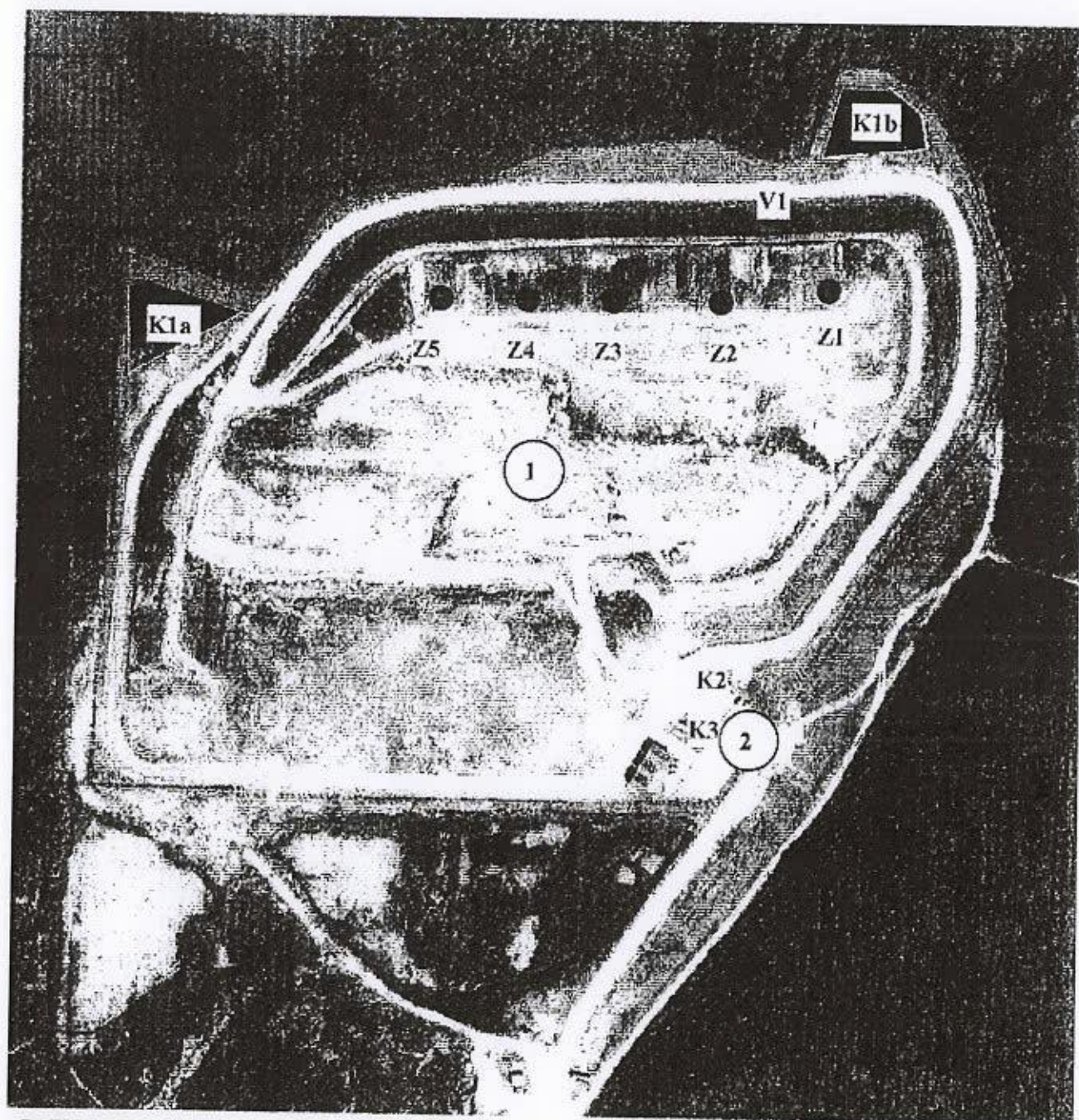
TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM5**
Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO ₂ (vol.%) | CH ₄ (vol.%) | O ₂ (vol.%) | H ₂ S (ppm) | H ₂ (ppm) |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 12:51:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:51:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:52:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:52:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:52:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:52:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:53:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:53:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:53:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:53:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:54:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:54:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:54:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:54:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:55:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:55:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:55:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:55:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:56:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:56:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:56:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:56:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:57:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:57:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:57:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|----------|-----|
| | 12:57:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:58:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:58:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:58:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:58:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:59:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:59:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:59:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 12:59:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 13:00:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 13:00:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 13:00:31 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 13:00:46 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 13:01:01 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 13:01:16 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0 | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

I: TLOCRT DEPONIJE, OZNAKE MJERNIH MJESTA

Prilog 1. Situacija s mjestima emisija



Z EMISIJE U ZRAK
Z1-Z5 ODZRAČNICI

OTPADNE VODE

VI OBORINSKE VODE IZ OBODNOG KANALA

K OTPADNE VODE IZ SABIRNIH BAZENA

K1a,b - PROCJEDNA VODA

K2 - SANITARNE OTPADNE VODE

K3 - OTPADNE VODE IZ SEPARATORA ULJA I MASTI

1 - Prostor za odlaganje otpada
2 - Ulazno-izlazna zona

BROJ IZVJEŠTAJA: I-733-13-17

**Naručitelj: Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.
Matije Gupca 12,
48 314 Koprivnički Ivanec**

**Korisnik: Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.
Odlagalište otpada „Piškornica“**

IZVJEŠTAJ

o kvalitativnim analizama koncentracija deponijskog plina na odlagalištu
otpada „PIŠKORNICA“

Oznake ispitnih mjesta: MM1, MM2, MM3, MM4, MM5

Datum ispitivanja: 21.09.2017.

**Ispitivanje obavili: Željko Topić, dipl.kem.ing.
Zoran Kovačević, dipl.ing.preh.teh.
Antun Smiljan, mag.ing.mech.**

SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| A: IZVRŠITELJ MJERENJA..... | 3 |
| B: PRIMJENJENI PROPISI | 3 |
| C: INSTRUMENTARIJ I METODE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA:..... | 4 |
| D: PREDMET ISPITIVANJA | 5 |
| E: OPIS I OZNAKE MJERNIH MJESTA (GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE):..... | 6 |
| F: REZULTATI ISPITIVANJA..... | 7 |
| G: NALAZ I MIŠLJENJE | 15 |
| H: TABELARNI PRIKAZ KONCENTRACIJA PO MJERNIM MJESTIMA | 16 |

PRILOZI

I: TLOCRT DEPONIJE, OZNAKE MJERNIH MJESTA

A: IZVRŠITELJ MJERENJA

Metroalfa d.o.o., Karlovačka cesta 4L, 10000 Zagreb

Tel ++385 (01) 5555 740 / ++385 (01) 5555 738 Fax +385 (01) 5555 735

e-mail: metroalfa@metroalfa.hr, url: www.metroalfa.hr

B: PRIMJENJENI PROPISI

RJEŠENJE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI za postojeće odlagalište otpada „PIŠKORNICA“
KLASA: UP/I 351-03/14-02/47, URBROJ: 517-06-2-2-1-16-56, Zagreb, 23. veljače 2016.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Temelje se na odredbama posebnih propisa, Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11, 47/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 117/12; 90/14)

KNJIGA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ODLAGALIŠTE OTPADA „PIŠKORNICA“.

1.4 Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja

1.4.1. Provoditi mjerenja emisija u zrak

Tablica 1.4.1. Parametri koji se mjere na mjestima emisija, učestalošću i analitičkim metodama

| Onečišćujuća tvar/parametar | Mjesto emisije | Učestalost | Analitičke metode/referentna norma |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|
| metan-CH ₄ | (odzračnici) (Z1-Z5) (Prilog1.) | 4 puta godišnje | Katalitički senzor EN 61779-1,4 |
| ugljičkov dioksid-CO ₂ | | | Metoda IR HRN ISO 12039:2012 |
| kisik-O ₂ | | | Metoda elektrokemijskih senzora HRN ISO 12039:2012 |
| vodikov sulfid-H ₂ S | | | Metoda elektrokemijskih senzora EN 45544-1,2 |
| vodik-H ₂ | | | Metoda elektrokemijskih senzora EN 45544-1,2 |

(Posebni propis – Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ 114/15)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

| R. Br. | EMISIJA | GVE |
|--|-------------------------------------|---|
| ODZRAČNICI/PLINSKI ZDENCI * (Z1 - Z5 naPrilogu 1.) | | |
| 1. | Metan (CH ₄) | 1% v/v ili 20% donje granice eksplozivnosti |
| 2. | Ugljikov dioksid (CO ₂) | 1,5%v/v |

*GVE se odnose na zdence zatvorene inertnim materijalom
(Posebni propis - Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, "Narodne novine" br. 114/15)

C: INSTRUMENTARIJ I METODE KORIŠTENE PRILIKOM MJERENJA:

Za mjerenje sastava deponijskog plina:

- Dräger X-am 7000 – Multi-Gas Monitor, br. umjernice Dräger I-027/17, od 21.03.2017.

- | | |
|-------------------|--|
| - vodik | - metoda elektrokemijskih senzora- EN 45544-1,2 |
| - sumporovodik | - metoda elektrokemijskih senzora - EN 45544-1,2 |
| - kisik | - metoda elektrokemijskih senzora - EN 50104 |
| - metan | - katalitički senzor - EN 61779-1,4 |
| - ugljik(IV)oksid | - metoda IR - EN 45544-1,2 |

- MRU SPECTRA PLUS, MRU NOVA 2000

- | | |
|------------------------|---|
| - kisik-O ₂ | - metoda elektrokemijskih senzora- HRN ISO 12039:2012 |
|------------------------|---|

- HORIBA PG-250

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| - ugljikov dioksid-CO ₂ | - metoda IR- HRN ISO 12039:2012 |
|------------------------------------|---------------------------------|

Za mjerenje brzine strujanja zraka:

- Kimo sonda HE100 RF (sonda Ø 100 mm) I Kimo sonda FCT 900.

Mjerenja su provedena dana 21.09.2017. pri slijedećim atmosferskim uvjetima:

- temperatura zraka: 17,0°C
- vlažnost zraka: 56 % RV
- tlak: 1021 hPa

D: PREDMET ISPITIVANJA

Dana 21.09.2017. godine obavljena su mjerenja emisija deponijskog plina na saniranom odlagalištu komunalnog otpada "Piškornica". Za potrebe odlagališta izveden je pasivni sustav otplinjavanja preko pet (5) bunara ili zdenaca za otplinjavanje koji su položeni od dna površinskog sloja (cca 17 m) deponije do izlaznih bunara, gdje plinovi prolaze kroz biofilter (vol 1 m³) u vanjsku atmosferu. Biofilteri su smješteni na betonskom temelju dimenzija \varnothing 150 cm. Otvor bunara za otplinjavanje je oblika pravilnog šesterokuta dužine stranice 65 cm, a uzorkovanje deponijskih plinova izvršeno je na dubini 0,50 – 1 m, u trajanju od 10 minuta po svakom mjernom mjestu. Detaljan prikaz bunara za otplinjavanje i biofiltera starog otpada duž obodne prometnice oko odlagališta, nalazi se kao prilog na kraju zapisnika.

E: OPIS I OZNAKE MJERNIH MJESTA (GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE):

Ispitivanja deponijskih plinova obavljena su na pet odzračnika odlagališta komunalnog otpada (u prilogu zapisnika vidi tlocrt deponije sa oznakama mjernih mjesta). Preko postavljenih odzračnika odlagališni plinovi odvođe u atmosferu pasivnim putem.

Ispitivanja deponijskih plinova provedena su na pet ispitnih bunara na rubnim dijelovima odlagališta otpada (vidi tlocrt mjernih mjesta na Prilogu 1 Izveštaja).

1) Oznaka mjernog mjesta / MM1 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640168.50$$

$$y = 5122332.05$$

2) Oznaka mjernog mjesta / MM2 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640124.47$$

$$y = 5122320.72$$

3) Oznaka mjernog mjesta / MM3 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640100.05$$

$$y = 5122320.16$$

4) Oznaka mjernog mjesta / MM4 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640064.87$$

$$y = 5122319.77$$

5) Oznaka mjernog mjesta / MM5 (Gauss-Krügerove Koordinate)

$$x = 5640025.06$$

$$y = 5122322.99$$

F: REZULTATI ISPITIVANJA

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM1

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640168.5 Y:5122332.05

DATUM MJERENJA: 21.09.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| a) temp. °C | | 17 |
| b) vlaga % | | 56 |
| c) tlak hPa | | 1021 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 16 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 376,002 | < 376,002 | < 376,002 | < 376,002 |

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | | 20,5 |
|-------------------------------|--|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| koncentracija Vol. (%) | 2,1 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 21219,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 14122,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 5310,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 5,310 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM2

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640124.47 Y:5122320.72

DATUM MJERENJA: 21.09.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|-----------------|------------------|-------------------|
| | a) temp. °C | 17 |
| | b) vlaga % | 56 |
| | c) tlak hPa | 1021 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 16 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 376,002 | < 376,002 | < 376,002 | < 376,002 |

| | |
|-------------------------------|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | 20,9 |
|-------------------------------|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|-------|----------------|-------|--------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM3

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640100.05 Y:5122320.16

DATUM MJERENJA: 21.09.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| a) temp. °C | | 17 |
| b) vlaga % | | 56 |
| c) tlak hPa | | 1021 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 16 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 376,002 | < 376,002 | < 376,002 | < 376,002 |

| | |
|-------------------------------|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | 20,9 |
|-------------------------------|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,0000 | 0,0000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM4

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640064.87 Y:5122319.77

DATUM MJERENJA: 21.09.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| a) temp. °C | | 17 |
| b) vlaga % | | 56 |
| c) tlak hPa | | 1021 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 15 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,12 | < 0,11 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 473,904 | < 421,248 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 377,308 | < 377,308 | < 452,769 | < 402,461 |

| | |
|-------------------------------|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | 20,9 |
|-------------------------------|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

PROTOKOL O KONCENTRACIJAMA I SASTAVU DEPONIJSKIH PLINOVA

LOKACIJA: Odlagalište otpada "Piškornica"

MJERNO MJESTO: Bunar za otplinavanje ozn. MM5

GAUSS-KRÜGEROVE KOORDINATE: X:5640025.06 Y:5122322.99

DATUM MJERENJA: 21.09.2017.

| VANJSKI UVJETI: | <i>Odrednica</i> | <i>Vrijednost</i> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| a) temp. °C | | 17 |
| b) vlaga % | | 56 |
| c) tlak hPa | | 1021 |

OPĆE ODREDNICE (u ispitivanom bunaru za otplinjavanje):

| | |
|--|--------|
| dimenzije (m) * | 0,65 |
| temperatura °C | 15 |
| površina presjeka kanala (m ²) | 1,0970 |

| | 1.mjerenje | 2.mjerenje | 3.mjerenje | PROSJEK |
|---|------------|------------|------------|-----------|
| brzina strujanja plina (m/s) | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| protok plina-radni uvjeti (m ³ /h) | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 | < 394,920 |
| normirani protok plina (m _N ³ /h) | < 377,308 | < 377,308 | < 377,308 | < 377,308 |

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| koncentracija kisika (% vol.) | | 20,9 |
|-------------------------------|--|------|

| ISPITNI PLINOVI | Metan | Ugljik dioksid | Vodik | Sumporovodik |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| koncentracija Vol. (%) | 0,0 | 0,0 | | |
| koncentracija (ppm) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| koncentracija (mg/m ³) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maseni protok (g/h) | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| maseni protok (kg/h) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* duljina stranice pravilnog šesterokuta

SKUPNE TABLICE

ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA „PIŠKORNICA“

Tablica br.1- MM 1

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 2,1 | 1,0 % v/v | ne |
| CO2 | vol% | 0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,5 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.2- MM 2

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.3- MM 3

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0,0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.4- MM 4

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0,0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

Tablica br.5- MM 5

| plinovi | jedinica | prosjek | GVE | Zadovoljava GVE |
|---------|----------|---------|-----------|-----------------|
| CH4 | vol% | 0,0 | 1,0 % v/v | da |
| CO2 | vol% | 0,0 | 1,5 % v/v | da |
| O2 | vol% | 20,9 | | |
| H2S | ppm | 0 | | |
| H2 | ppm | 0 | | |

G: NALAZ I MIŠLJENJE

Na mjernim mjestima **MM1, MM2, MM3, MM4, MM5** (odzračnicima) odlagališta otpada 'Piškornica' koncentracija:

- metan (CH₄)
- ugljikov dioksid (CO₂)

UDOVOLJAVAJU članku 2.1 KNJIGE UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ODLAGALIŠTE OTPADA „PIŠKORNICA“ koja je sastavni dio **OKOLIŠNE DOZVOLE** za postojeće odlagalište otpada „PIŠKORNICA“ KLASA: UP/I 351-03/14-02/47, URBROJ: 517-06-2-2-1-16-56, Zagreb, 23.veljače 2016

Mjerenje obavili:

Željko Topić, dipl.kem.ing.

Zoran Kovačević, dipl.ing.preh.teh.

Antun Smiljan, mag.ing.mech.

Rezultate ocijenio:


Željko Keliš, dipl.ing.kem.teh.

Odgovorna osoba:

U Zagrebu, 28.09.2017.


Zoran Kovačević, dipl.ing.preh.tehn.

H: TABELARNI PRIKAZ KONCENTRACIJA PO MJERNIM MJESTIMA

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM1**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor


| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 16:08:05 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:08:20 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:08:35 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:08:50 | 0,0 | 1,0 | 20,6 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:09:05 | 0,0 | 2,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:09:20 | 0,0 | 2,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:09:35 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:09:50 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:10:05 | 0,0 | 4,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:10:20 | 0,0 | 5,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:10:35 | 0,0 | 5,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:10:50 | 0,0 | 6,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:11:05 | 0,0 | 4,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:11:20 | 0,0 | 3,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:11:35 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:11:50 | 0,0 | 1,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:12:05 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:12:20 | 0,0 | 0,0 | 20,6 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:12:35 | 0,0 | 1,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:12:50 | 0,0 | 2,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:13:05 | 0,0 | 2,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:13:20 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:13:35 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:13:50 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:14:05 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 16:14:20 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:14:35 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:14:50 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:15:05 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:15:20 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:15:35 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:15:50 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:16:05 | 0,0 | 2,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:16:20 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:16:35 | 0,0 | 1,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:16:50 | 0,0 | 1,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:17:05 | 0,0 | 1,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:17:20 | 0,0 | 1,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:17:35 | 0,0 | 1,0 | 20,6 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:17:50 | 0,0 | 2,0 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:18:05 | 0,0 | 3,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 2,1 | 20,5 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 6,0 | 20,4 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM2**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 15:52:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:52:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:52:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:52:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:53:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:53:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:53:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:53:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:54:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:54:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:54:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:54:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:55:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:55:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:55:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:55:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:56:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:56:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:56:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:56:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:57:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:57:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:57:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:57:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:58:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 15:58:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:58:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:58:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:59:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:59:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:59:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:59:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:00:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:00:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:00:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:00:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:01:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:01:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:01:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:01:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 16:02:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM3**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 15:42:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:42:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:42:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:43:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:43:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:43:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:43:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:44:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:44:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:44:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:44:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:45:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:45:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:45:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:45:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:46:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:46:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:46:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:46:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:47:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:47:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:47:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:47:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:48:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:48:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |


| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 15:48:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:48:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:49:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:49:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:49:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:49:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:50:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:50:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:50:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:50:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:51:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:51:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:51:40 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:51:55 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:52:10 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:52:25 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM4**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 15:28:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:29:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:29:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:29:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:29:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:30:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:30:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:30:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:30:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:31:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:31:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:31:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:31:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:32:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:32:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:32:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:32:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:33:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:33:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:33:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:33:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:34:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:34:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| | 15:34:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:34:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:35:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:35:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:35:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:35:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:36:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:36:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:36:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:36:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:37:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:37:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:37:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:37:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:38:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:38:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:38:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:38:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

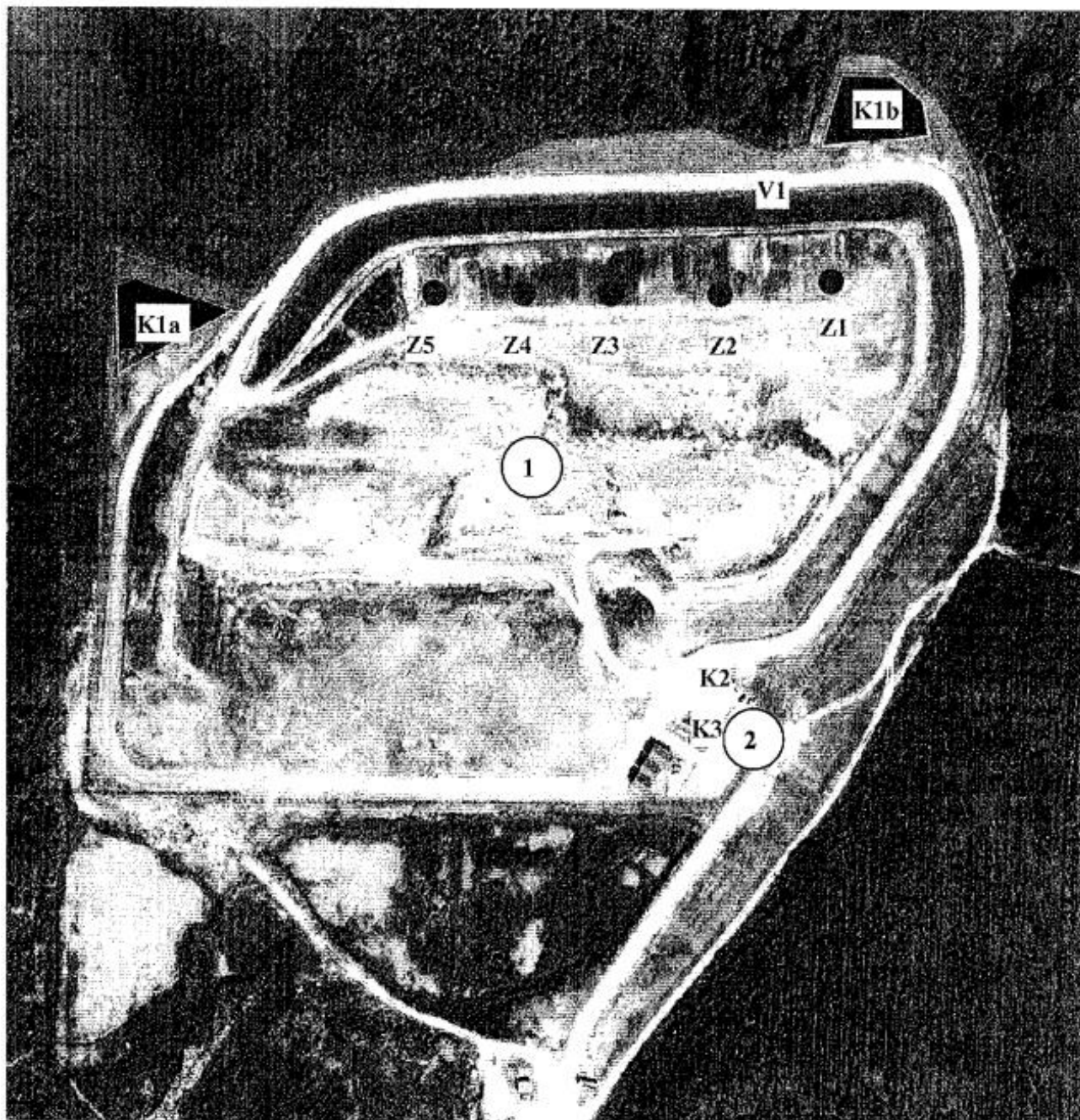
TABELARNI PRIKAZ MJERNOG MJESTA **MM5**

Dräger Dräger X-am 7000 Multi-Gas Monitor

| | | CO₂ (vol.%) | CH₄ (vol.%) | O₂ (vol.%) | H₂S (ppm) | H₂ (ppm) |
|------------------------|------------|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor Type: | | IR CO ₂ | CAT CH ₄ | Elch | Elch | Elch |
| | Avg. | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec | 15 sec |
| | A1 Setting | 1 vol% | 4 vol% | 19 vol% | 10 ppm | 100 ppm |
| | A2 Setting | 3 vol% | 15 vol% | 23 vol% | 20 ppm | 300 ppm |
| Instrument switched on | | | | | | |
| Time: | 15:15:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:15:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:15:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:15:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:16:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:16:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:16:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:16:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:17:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:17:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:17:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:17:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:18:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:18:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:18:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:18:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:19:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:19:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:19:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:19:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:20:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:20:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:20:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:20:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:21:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------|------------|-------------|----------|-----|
| | 15:21:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:21:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:21:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:22:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:22:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:22:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:22:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:23:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:23:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:23:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:23:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:24:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:24:15 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:24:30 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:24:45 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| | 15:25:00 | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| prosjeak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 |
| peak | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0 | |
| Instrument switched off | | | | | | |
| Logging marker 0000 | | | | | | |
| Personal ID 0000 | | | | | | |

I: TLOCRT DEPONIJE, OZNAKE MJERNIH MJESTA

Prilog 1. Situacija s mjestima emisija



Z EMISIJE U ZRAK
Z1-Z5 ODZRAČNICI

1 – Prostor za odlaganje otpada
2 – Ulazno-izlazna zona

OTPADNE VODE

V1 OBORINSKE VODE IZ OBODNOG KANALA

K OTPADNE VODE IZ SABIRNIH BAZENA

K1a,b – PROCJEDNA VODA

K2 – SANITARNE OTPADNE VODE

K3 – OTPADNE VODE IZ SEPARATORA ULJA I MASTI