

ISPITNI IZVJEŠTAJ

broj 131/1/1/24-A

o mjerenju sastava odlagališnog plina na odlagalištu
„ĆUIĆ BRDO“

| | |
|--------------------------|--|
| Lokacija | Odlagalište „Ćuić brdo“ Općina Rakovica |
| Mjerna mjesta | MM1 MM2 |
| Datum ispitivanja | 29.5.2024. |
| Datum izvještaja | 5.6.2024. |
| Verzija izvještaja | 1 |
| Broj stranica izvještaja | 16 |
| Broj priloga | 2 |
| Naručitelj | Rakovica d.o.o. Rakovica 32 47245 Rakovica |

Ovaj se ispitni izvještaj ne smije umnožavati, osim u cijelosti i uz pisanu suglasnost poduzeća ANT d.o.o.

REGISTRACIJA

Poduzeće ANT d.o.o. registrirano je kod Trgovačkog suda u Zagrebu, MBS: 080301622, OIB: 67120058773, šifra djelatnosti: 71.2 – tehničko ispitivanje i analiza.

Poduzeće ANT d.o.o. ovlašteno je za stručne poslove pri nadležnim tijelima:

- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike);
- Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike;
- Ministarstvo zdravstva.

POPIS OVLAŠTENJA

Poduzeće ANT d.o.o. ovlašteno je, temeljem RJEŠENJA Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/18-08/15, URBROJ: 517-03-1-2-18-3, od dana 15.10.2018.), za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
2. Izrada izvješća o stanju okoliša,
3. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
4. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
5. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

Poduzeće ANT d.o.o. ovlašteno je, temeljem RJEŠENJA Ministarstva rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike (KLASA: UP/I-115-01/19-01/19, URBROJ: 524-03-03-02/5-22-9 od 14.11.2022.), za obavljanje stručnih poslova zaštite na radu:

1. obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca,
2. osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu).

Poduzeće ANT d.o.o. ovlašteno je, temeljem RJEŠENJA Ministarstva zdravstva (KLASA: UP/I-542-04/93-03/01 URBROJ: 534-04-10-93-02 od 10.1.1994.), za određene poslove iz Zakona o sanitarnoj inspekciji.

Direktor:

Zoran Mačkić

SADRŽAJ

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | PRIMIJEJENI DOKUMENTI | 4 |
| 1.1 | Propisi, metode i smjernice..... | 4 |
| 1.2 | Vrijednosti za ocjenu rezultata | 5 |
| 2 | PREDMET ISPITIVANJA..... | 6 |
| 2.1 | Svrha ispitivanja..... | 6 |
| 2.2 | Ispitivani plinovi..... | 6 |
| 2.3 | Lokacija ispitivanja..... | 6 |
| 3 | METODE ISPITIVANJA | 8 |
| 4 | ISPITNA OPREMA..... | 8 |
| 5 | REZULTATI ISPITIVANJA | 9 |
| 5.1 | Tablični prikaz rezultata ispitivanja na pojedinim mjestima | 9 |
| 5.2 | Zbirni prikaz rezultata..... | 11 |
| 6 | OCJENA REZULTATA | 12 |
| 7 | PRILOZI | 13 |
| | Prilog 1. Izvještaj o inspekciji uređaja..... | 13 |
| | Prilog 2. Servisni izvještaj i Izvještaj o završnom ispitivanju (umjeravanju i podešavanju).. | 14 |

1 PRIMIJENJENI DOKUMENTI

1.1 Propisi, metode i smjernice

- 1 Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/2019, 57/2022)
- 2 Pravilnik o odlagalištima otpada („Narodne novine“, br. 4/2023)
- 3 RU-E-16 Ispitivanje odlagališnih plinova
- 4 RU-E-14 Prijevoz, skladištenje i upotreba mjerne opreme, reagensa te potrošnih materijala
- 5 RU-E-15 Provjera ispitne opreme
- 6 Sigurnosno-tehnički list – metan, INA - INDUSTRIJA NAFTE d.d., izdanje 6
- 7 Sigurnosno-tehnički list – vodik, MESSER CROATIA PLIN d.o.o., revizija 3

Važećim propisima Republike Hrvatske nisu propisane granične vrijednosti za odlagališne plinove. Vrijednosti s kojima ocjenjujemo rezultate temeljene su na znanstveno utvrđenim činjenicama (sigurnosno-tehničkim listovima) i nisu obvezujuće za operatera, već su samo informativnog karaktera.

Odušnici (mjerna mjesta, plinski bunari, zdenci za otplinjavanje, odzračnici) na odlagalištima otpada ne podliježu definiciji nepokretnog izvora, što je posebno opisano u *Zakonu o zaštiti zraka*.

Obrazloženje:

Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/2019, 57/2022)

Članak 10.

(1) Izvori onečišćivanja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori.

(2) Nepokretni izvori jesu:

- točkasti: kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično) i
- difuzni: kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određena ispusta/dimnjaka (uređaji, određene aktivnosti, površine i druga mjesta). (...)

(6) Nepokretni izvori u smislu stavka 2. ovoga članka nisu građevine i uređaji u kojima se priprema hrana ili su **uvjeti i način rada za te građevine i uređaje određeni posebnim propisom**.

Upravo je takav posebni propis:

Pravilnik o odlagalištima otpada („Narodne novine“, br. 4/2023)

Sukladno navedenom, plinski bunari na odlagalištima otpada ne podliježu definiciji nepokretnog izvora.

Nadalje:

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/2021)

Članak 3.

Odredbe ove Uredbe ne primjenjuju se na istraživačke aktivnosti, razvojne aktivnosti ili testiranje novih proizvoda i postupaka te **na otpadne plinove kod odlagališta otpada**.

Sukladno navedenom, ova Uredba ne može se primjenjivati te se ne primjenjuje na odušnike - plinske bunare na odlagalištima otpada.

1.2 Vrijednosti za ocjenu rezultata

Smjese nekih plinova sa okolišnim zrakom mogu biti eksplozivne, ukoliko je volumni udio tih plinova u zraku odgovarajući.

Rasponi volumnog udjela pojedinih plinova pri kojem stvaraju eksplozivnu smjesu sa zrakom definirani su sigurnosno-tehničkim listovima, a prikazani su u tablici 1.

Tablica 1. Prikaz raspona eksplozivnosti za metan i vodik

| Ispitivani plin | Raspon volumnog udjela plina pri kojem se stvara eksplozivna smjesa sa zrakom |
|--------------------------|---|
| Metan (CH ₄) | 5% – 15% ^{a)} |
| Vodik (H ₂) | 4% – 76% ^{b)} |

^{a)} izvor: Sigurnosno tehnički list – metan

^{b)} izvor: Sigurnosno tehnički list – vodik

Navedeni rasponi odnose se na smjesu plina i zraka, dok se unutar plinskog bunara, zbog biološke razgradnje otpada, redovito pojavljuju značajno smanjeni udjeli kisika i značajno povećani udjeli ugljikovog dioksida u odnosu na okolišni zrak. I smanjeni udio kisika i povećani udio ugljikovog dioksida utječu na smanjenje mogućnosti gorenja takve smjese, čime se navedeni rasponi mogu uzimati samo kao okvirni.

2 PREDMET ISPITIVANJA

2.1 Svrha ispitivanja

Naručitelj je dužan provoditi ispitivanja odlagališnih plinova temeljem obveze iz Pravilnika o odlagalištima otpada („Narodne novine“, br. 4/2023) jednom mjesečno za vrijeme rada odlagališta, a nakon zatvaranja odlagališta svakih 6 mjeseci. Ako se rezultati ispitivanja sastava i koncentracije odlagališnog plina ponavljaju, vrijeme između dva uzastopna ispitivanja može se produžiti, ali ne smije biti duže od 6 mjeseci.

Svrha ispitivanja je utvrđivanje kvalitativnog i kvantitativnog sastava odlagališnog plina.

Osim navedenog, rezultati iz ovog izvještaja potrebni su za izradu godišnjeg izvještaja o svim rezultatima kontrole koje je odlagatelj dužan dostavljati nadležnom tijelu koje mu je izdalo dozvolu sukladno Pravilniku o odlagalištima otpada („Narodne novine“, br. 4/2023).

2.2 Ispitivani plinovi

Ispitali su se sljedeći plinovi u odlagališnom plinu:

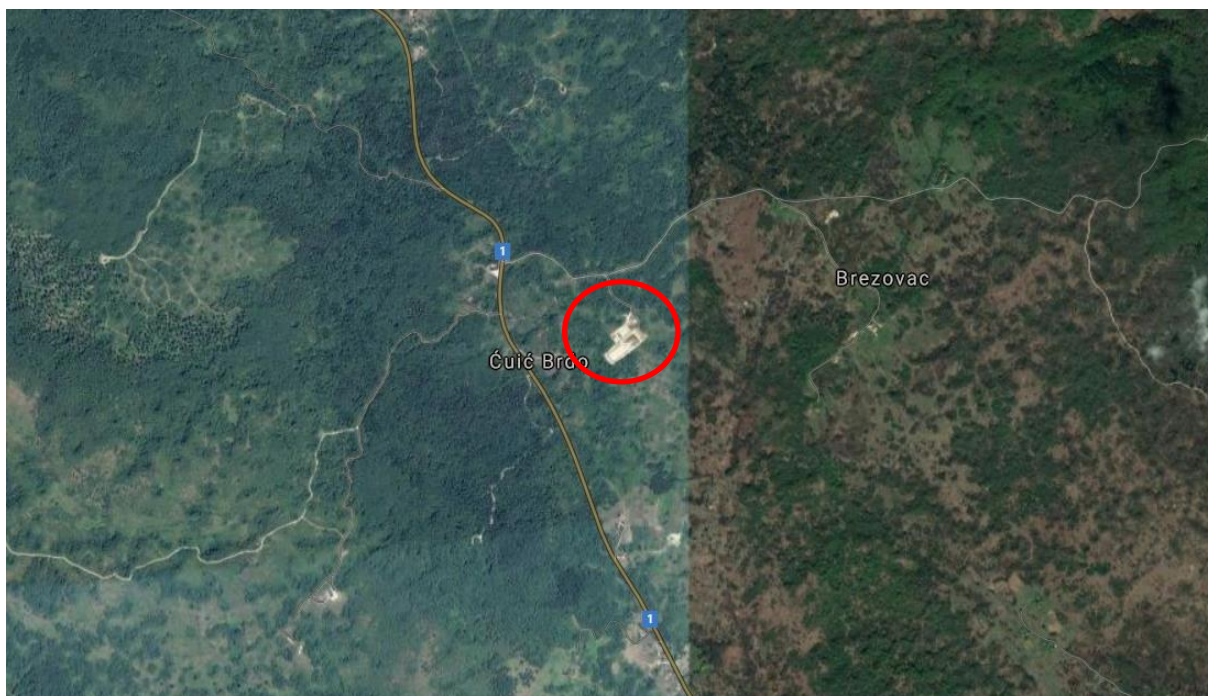
- ugljik dioksid (CO₂) (vol %)
- metan (CH₄) (vol %)
- kisik (O₂) (vol %)
- vodik (H₂) (ppm)
- sumporovodik (H₂S) (ppm)

2.3 Lokacija ispitivanja

Dana 29.5.2024. provedena su ispitivanja odlagališnog plina na odlagalištu komunalnog otpada „Ćuić Brdo“ (slika 1.), na 2 ispitna mjesta oznaka MM1 i MM2 (slika 2.). U tablici 2. prikazane su koordinate ispitnih mjesta s pripadajućim oznakama.

Tablica 2. Oznake ispitnih mjesta sa pripadajućim koordinatama

| Oznaka ispitnog mjesta | HTRS96/TM koordinate | |
|------------------------|----------------------|-----------|
| | E | N |
| MM1 | 432 210 | 4 989 536 |
| MM2 | 432 205 | 4 989 532 |



Slika 1. Geografski položaj odlagališta za komunalni otpad „Čuić Brdo“



Slika 2. Prikaz odlagališta za komunalni otpad „Čuić Brdo“ s označenim mjernim mjestima MM1, MM2.

3 METODE ISPITIVANJA

Pri ispitivanju korištene su analitičke metode navedene u tablici 3.

Tablica 3. Primijenjene metode ispitivanja za pojedini plin

| Ispitivani plin | Analitička metoda |
|-----------------------------------|------------------------|
| Ugljik dioksid (CO ₂) | IR senzor |
| Metan (CH ₄) | Katalitički senzor |
| Kisik (O ₂) | Elektrokemijski senzor |
| Vodik (H ₂) | Elektrokemijski senzor |
| Sumporovodik (H ₂ S) | Elektrokemijski senzor |

4 ISPITNA OPREMA

Tablica 4. Ispitna oprema korištena prilikom ispitivanja

| | |
|---|--|
| NAZIV: | Uređaj za detekciju eksplozivnih i toksičnih plinova |
| PROIZVOĐAČ: | Dräger Safety |
| Oprema se upotrebljava za ispitivanje odlagališnih plinova: | |
| CO ₂ | 0,00 – 100,00 % |
| CH ₄ | 0,0 – 100,0 % |
| O ₂ | 0,00 – 25,00 % |
| H ₂ | 0 – 1.000 ppm |
| H ₂ S | 0,0 – 100,0 ppm |

5 REZULTATI ISPITIVANJA

5.1 Tablični prikaz rezultata ispitivanja na pojedinim mjestima

Tablica 5a. Rezultati ispitivanja na mjestu oznake MM1

| CO₂ | CH₄ | O₂ | H₂ | H₂S |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Vol % | Vol % | Vol % | ppm | ppm |
| 2,59 | 3,85 | 18,30 | 0,0 | 0,0 |
| 2,42 | 3,08 | 18,52 | 0,0 | 0,0 |
| 2,28 | 2,86 | 18,61 | 0,0 | 0,0 |
| 2,06 | 2,09 | 18,46 | 0,0 | 0,0 |
| 1,98 | 1,77 | 18,68 | 0,0 | 0,0 |
| 1,80 | 1,44 | 19,12 | 0,0 | 0,0 |
| 1,79 | 1,61 | 19,22 | 0,0 | 0,0 |
| 1,41 | 1,33 | 19,33 | 0,0 | 0,0 |
| 1,37 | 1,01 | 19,25 | 0,0 | 0,0 |
| 1,22 | 0,42 | 19,50 | 0,0 | 0,0 |
| 1,01 | 0,08 | 19,70 | 0,0 | 0,0 |
| 0,91 | 0,20 | 19,89 | 0,0 | 0,0 |
| 0,76 | 0,49 | 19,62 | 0,0 | 0,0 |
| 0,87 | 0,33 | 19,61 | 0,0 | 0,0 |
| 1,07 | 0,63 | 19,55 | 0,0 | 0,0 |
| 1,19 | 0,92 | 19,78 | 0,0 | 0,0 |
| 1,21 | 1,16 | 19,65 | 0,0 | 0,0 |
| 0,85 | 1,05 | 19,48 | 0,0 | 0,0 |
| 0,99 | 1,25 | 19,74 | 0,0 | 0,0 |
| 1,03 | 1,34 | 19,62 | 0,0 | 0,0 |
| 1,15 | 1,80 | 19,37 | 0,0 | 0,0 |
| 1,26 | 1,70 | 19,39 | 0,0 | 0,0 |
| 1,52 | 1,87 | 19,46 | 0,0 | 0,0 |
| 1,60 | 1,76 | 19,01 | 0,0 | 0,0 |
| 1,55 | 2,22 | 18,89 | 0,0 | 0,0 |
| 1,77 | 2,28 | 18,91 | 0,0 | 0,0 |
| 1,75 | 2,82 | 19,08 | 0,0 | 0,0 |
| 2,29 | 2,53 | 18,90 | 0,0 | 0,0 |
| 2,30 | 3,08 | 18,52 | 0,0 | 0,0 |
| 2,41 | 3,37 | 18,63 | 0,0 | 0,0 |

Tablica 5b. Rezultati ispitivanja na mjestu oznake MM2

| CO₂ | CH₄ | O₂ | H₂ | H₂S |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Vol % | Vol % | Vol % | ppm | ppm |
| 0,21 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,21 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,18 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,16 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,12 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,10 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,09 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,05 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,05 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,04 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,03 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,06 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,07 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,05 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,07 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,06 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,06 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,08 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,09 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,10 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,08 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,08 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,10 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,08 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,08 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,06 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,09 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,07 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,06 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |
| 0,07 | 0,00 | 20,90 | 0,0 | 0,0 |

5.2 Zbirni prikaz rezultata

Temeljem provedenih analiza vrste i koncentracije odlagališnih plinova utvrđene su minimalne, maksimalne i srednje vrijednosti.

Tablica 6. Minimalne, maksimalne i srednje vrijednosti koncentracija ispitivanih plinova na mjestima oznaka: MM1 i MM2

| Oznaka mjernog mjesta: MM1 | | | | |
|----------------------------|---------|----------|--------------------|---|
| Ispitivani plin | Minimum | Maksimum | Srednja vrijednost | Raspon volumnog udjela plina pri kojem se stvara eksplozivna smjesa sa zrakom |
| CO ₂ (% v/v) | 0,76 | 2,59 | 1,55 | - |
| CH ₄ (vol %) | 0,08 | 3,85 | 1,68 | 5%-15% |
| O ₂ (vol %) | 18,3 | 19,9 | 19,19 | - |
| H ₂ ppm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4%-76% |
| H ₂ S ppm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Posebna opasnost | - | | | |

| Oznaka mjernog mjesta: MM2 | | | | |
|----------------------------|---------|----------|--------------------|---|
| Ispitivani plin | Minimum | Maksimum | Srednja vrijednost | Raspon volumnog udjela plina pri kojem se stvara eksplozivna smjesa sa zrakom |
| CO ₂ (% v/v) | 0,03 | 0,21 | 0,09 | - |
| CH ₄ (vol %) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5%-15% |
| O ₂ (vol %) | 20,9 | 20,9 | 20,90 | - |
| H ₂ ppm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4%-76% |
| H ₂ S ppm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Posebna opasnost | - | | | |

Atmosferski tlak tijekom mjerenja iznosio je: 1016,4 hPa

6 OCJENA REZULTATA

Mjerno mjesto MM1:

Srednja vrijednost **ugljik dioksida** iznosila je 1,55 %.

Srednja vrijednost **metana** bila je ispod raspona volumnog udjela od 5 % do 15 % pri kojem čini eksplozivnu smjesu sa zrakom, a iznosila 1,68 %.

Plinovi **metan**, **vodik** i **sumporovodik** nisu detektirani.

Mjerno mjesto MM2:

Srednja vrijednost **ugljik dioksida** iznosila je 0,09 %.

Plinovi **metan**, **vodik** i **sumporovodik** nisu detektirani.

Izveštaj sastavili:

Tomislav Malešević, mag.chem.

Zlatko Grčić, dipl.ing.

Sanja Habuš, p.p.





Alma Tudić, dipl.ing.preh.teh.

Izveštaj pregledao:

Zoran Mačkić, voditelj laboratorija

7 PRILOZI

Prilog 1. Izvještaj o inspekciji uređaja

| | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------|
|  | Dräger Safety d.o.o. Laboratorij Av. Većeslava Holjevca 40 10 000 ZAGREB |  | | |
| Izvještaj o Inspekciji br. I – 014/24 | | Naljepnica br. I – 014/24 | | |
| Inspection report No. | | Label No. | | |
| <hr/> | | | | |
| IME I ADRESA NARUČITELJA: <i>CLIENT'S NAME AND ADDRESS:</i> | ANT d.o.o. MEDARSKA 69, ZAGREB | | | |
| UREĐAJ: <i>OBJECT:</i> | Uređaj za detekciju i mjerenje koncentracije eksplozivnih i toksičnih plinova i/ili para u atmosferi <i>Device for measuring and detection of concentration Explosive and toxic gases or vapors in ambient air in the workplace</i> | | | |
| PROIZVOĐAČ I MODEL: <i>MANUFACTURER AND MODEL:</i> | X-am 7000 | | | |
| SERIJSKI BROJ: <i>SERIAL NUMBER:</i> | ARMH-0020 | | | |
| MJERNO PODRUČJE / REZOLUCIJA: <i>MEASURING RANGE / RESOLUTION:</i> | | | | |
| CH ₄ (metan) | CO ₂ (ugljičkov dioksid) | O ₂ (kisik) | H ₂ S (sumporovodnik) | H ₂ (vodik) |
| 0-100 Vol% 1,00 Vol% | 0-100 Vol% 1,00 Vol% | 0-25 Vol% 0,10 Vol% | 0-100 ppm 0,10 ppm | 0-1000 ppm 10,00 ppm |
| DATUM INSPEKCIJE: <i>INSPECTION DATE:</i> | | | 09.05.2024. | |
| MJESTO INSPEKCIJE: <i>INSPECTION LOCATION:</i> | | | Dräger Safety d.o.o. Avenija Većeslava Holjevca 40, ZAGREB | |
| METODA INSPEKCIJE: <i>INSPECTION METHOD:</i> | | | Interni postupak DS RU0002 <i>Internal procedure DS RU0002</i> | |
| <hr/> | | | | |
| Mjerna oprema i sljedivost /Measuring equipment and traceability : | | | | |
| 1. Ispitni plin / test gas / CH ₄ ; serijski broj / serial number /: 955-420240; Umjernica br. / certificate No/: WO334315-7 | | | | |
| 2. Ispitni plin / test gas / CO ₂ ; serijski broj / serial number /: 955-420240; Umjernica br. / certificate No/: WO334315-7 | | | | |
| 3. Ispitni plin / test gas / O ₂ ; serijski broj / serial number /: 955-675643; Umjernica br. / certificate No/: WO435118-52 | | | | |
| 4. Ispitni plin / test gas / H ₂ S; serijski broj / serial number /: 955-563336; Umjernica br. / certificate No/: WO392999-18 | | | | |
| 5. Ispitni plin / test gas / H ₂ ; serijski broj / serial number /: 955-663865; Umjernica br. / certificate No/: WO434138-26 | | | | |
| 6. Flow Meter Aalborg; serijski broj / serial number /: 569440-1; Umjernica br. / certificate No/: 490263-02 | | | | |
| 7. Rotronic, HL-1D, serijski broj / serial number /: A16010387; Umjernica br. / certificate No/: 150988-05 | | | | |
| 8. Hanhart Profil 25, serijski broj / serial number /: BK098949; Umjernica br. / certificate No/: 222494-04 | | | | |
| | | | | |
| Uvjeti okoliša / Environmental conditions/ : | | | | |
| Tiak zraka / Atmospheric pressure/ : | | p = 1012,4 hPa | | |
| Relativna vlaga zraka / Relative humidity/ : | | Rh = 41% | | |
| Temperatura zraka / Ambient temperature/ : | | T = 22,9 °C | | |
| <hr/> | | | | |
| M.P.  | DATUM IZDAVANJA: <i>Release date:</i> | IZVJEŠTAJ IZRADIO: <i>Report created by:</i> | | |
| Dräger Safety d.o.o. Av. V. Holjevca 40 | 09.05.2024. | LUKA SABOL  | | |
| BROJ IZVJEŠTAJA / Inspection report No: I – 014/24 | STRANICA BR/UKUPNO (Page No/Of): 1/2 | | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> DS 080035/izd. 4 Ovaj dokument smije se kopirati samo u cijelosti i uz pisano dopuštenje Dräger Safety d.o.o. <i>This document may be copied only as a whole and with a written permission of Dräger Safety d.o.o.</i> </div> | | | | |



Dräger Safety d.o.o.
Laboratorij
Av. Većeslava Holjevca 40
10 000 ZAGREB



Rezultati Inspekcije / Inspection results /

| Ispitni plin Test gas | Nazivna vrijednost Nominal value | MJERENJE br.:/ Measurement Nr.:/ | | | Max. odstupanje (abs) Max deviation | Dozvoljeno odstupanje Tolerated deviation |
|--------------------------|--|----------------------------------|--------|---------|--|--|
| | | 1. | 2. | 3. | | |
| CH ₄ | 60,00 %Vol | 61,00 | 61,00 | 60,00 | 1,00 | 2,00 |
| CO ₂ | 40,00 %Vol | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 0,00 | 4,00 |
| O ₂ | 18,00 %Vol | 18,30 | 18,10 | 18,10 | 0,30 | 3,80 |
| H ₂ S | 20,00 ppm | 19,70 | 19,90 | 20,20 | 0,30 | 2,00 |
| H ₂ | 1000,00 ppm | 990,00 | 990,00 | 1000,00 | 10,00 | 80,00 |

Test funkcija / Function test

- Izmjerene brzine odziva senzora su unutar propisanih granica
Sensors measured response time are within the permitted limits
- Križne osjetljivosti senzora su unutar propisanih granica
Sensors cross sensitivities are within the permitted limits
- Prisutna je zvučna i svjetlosna indikacija alarmnog stanja
Present sound and light indication of the alarm condition

Ocjena Inspekcije / Inspection evaluation /

Na osnovi rezultata inspekcije, uređaj
Based on the inspection, device

ZADOVOLJAVA
PASS

zahtjeve smjernica T 023 i T 021 BG RCI (Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie) temeljene na normama HRN EN 60079-29-2 i HRN EN 45544-4, te na temelju tih smjernica, valjanost izvještaja vrijedi do:
requirement directions T 023 and T 021 BG RCI (Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie) based on standards HRN EN 60079-29-2 and HRN EN 45544-4, and based on these guidelines, the validity of the report is valid until:

09.05.2025.

----- Kraj izvještaja o inspekciji / End of Inspection report -----

BROJ IZVJEŠTAJA / Inspection report No: I – 014/24

STRANICA BR/UKUPNO (Page No/Of): 2/2

DS OB0035/izd. 4

Ovaj dokument smije se kopirati samo u cijelosti i uz pisano dopuštenje Dräger Safety d.o.o.
This document may be copied only as a whole and with a written permission of Dräger Safety d.o.o.

Prilog 2. Servisni izvještaj i Izvještaj o završnom ispitivanju (umjeravanju i podešavanju)

Servisni izvještaj


Kupac br.
20050|20050Servisni nalog
HR01965753Datum
9.5.2024.Odgovorni servisni inženjer
David Sintic (ST-S11)Kupac
ANT d.o.o.MEDARSKA 69
Zagreb-SusedgradVaša narudžba
3/24

Osoba za kontakt

Str. 1 / 1

| Br. artikla za servis | Količina | Serijski br. | Opis |
|-----------------------|------------|--------------|---|
| S-SI-019715 | | ARMH-0020 | S/O SN24-1214 10000 DETEKTOR X-AM 7000 Indikator knjiženja: Broj nabavnog naloga: 3/24 Razlog servisa: /* TaskList: Dräger X-am 7000 (6M) /* Request Type: Maintenance /* Request Description: /* Obavljeni rad: Baterija 5,6 Ah / 6,0 Ah - OK. Protok pumpe 0,8 l/min - OK. Polugodišnja inspekcija uređaja po HRN 60079-29-2. Izvještaji predani korisniku prilikom preuzimanja uređaja |
| 010 | 1,00 Komad | 1962078 | Izdavanje ocjene sukladnosti |
| 020 | 1,00 Sat | I001 | Inspekcija |
| 030 | 1,00 Sat | I001 | Inspekcija |
| 040 | 1,00 Komad | MQ30241 | Održavanje X-am 7000 CIKLUS (4-5 senzora) Održavanje X-am 7000 (4 Sensors) |
| 050 | 1,00 Komad | MQ90264 | Podešavanje osjetljivosti - nest. medij |

Ovaj izvještaj potvrđuje da je ispitivanje provedeno od strane ovlaštenog servisera tvrtke Dräger.

Ispitna oprema korištena pri ispitivanju uređaja periodično se umjerava sukladno važećim normama i/ili pravilnicima.

Ako se uređaj koristi u kombinaciji s proizvodima drugih proizvođača, korisnik je odgovoran za ispravnost rada kombinacije.

Dräger ne preuzima nikakvu odgovornost za ispravnost, usklađenost i kompatibilnost proizvoda drugih proizvođača.

Servisni. Inženjer

Kupac.



APARAT ISPRAVAN
DAVID SINTIC
Dräger Safety d.o.o.



Datum isporuke

ISPORUČENO 09-05-2024

Dräger Safety d.o.o.
Av. V. Holjevca 40
HR-10010 Zagreb, Croatia
Tel +385 1 65 01 777
Fax +385 1 65 01 765
www.draeger.com
OIB HR32874587842

Erste & Steiermärkische Bank d.d.
IBAN HR1224020061100423878
SWIFT: ESBCHR22

Raiffeisenbank Austria d.d.
IBAN: HR2724840081102771911
SWIFT: RZBHR2X

Sjedište društva: Zagreb
Trgovački sud u Zagrebu
MBS: 080509429
Uprava društva:
Hrvoje Krupski
Temeljni kapital: 2.300.000,00 kn



Izveštaj o završnom ispitivanju

| | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Vlasnik uređaja: | ANT d.o.o. MEDARSKA 69 HR-10090 ZAGREB-SUSEDGRAD | Broj izvještaja: | Ex-24-HR01965753 |
|-------------------------|--|-------------------------|-------------------------|

| | | | | | |
|-----------------------|---|--------------------------------|---------|--------------------------|-------|
| Uređaj: | X-am 7000 | Kataloški broj uređaja: | 8317400 | Verzija softwera: | 2.10E |
| Serijski broj: | ARMH0020 | | | | |
| Konfiguracija: | Data logger : Status: On, Average; Overwrite: Yes; Storage Interval: 10 s; Pump : Yes | | | | |

| | CAT-Senzor | IR-Senzor | EC-Senzor | EC-Senzor | EC-Senzor | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | Kanal br. 1 | Kanal br. 2 | Kanal br. 3 | Kanal br. 4 | Kanal br. 5 | |
| Prikazani mjerni plin | CH4 | CO2 | O2 | H2S | H2 | |
| Kataloški broj | 6812970 | 6810599 | 6809130 | 6809110 | 6809185 | |
| Serijski broj | ARMC0027 | ARMC0006 | ARME0059 | ARME0048 | ARMA0045 | |
| Mjerni opseg | 100.00 Vol% | 100.00 Vol% | 25.00 Vol% | 100.00 ppm | 1000.00 ppm | |
| Datum posljednje kalibracije | 6.5.2024. | 6.5.2024. | 6.5.2024. | 6.5.2024. | 6.5.2024. | |
| Kalibracijski plin | CH4 | CO2 | O2 | H2S | H2 | |
| Koncentracija plina | 1.76 Vol% | 40.00 Vol% | 18.00 Vol% | 20.00 ppm | 1000.00 ppm | |
| Alarmna razina A1 | 10.00 Vol% | 1.00 Vol% | 19.00 Vol% | 5.00 ppm | 200.00 ppm | |
| Alarm level A1 upper | - | - | - | - | - | |
| Alarmna razina A2 | 20.00 Vol% | 3.00 Vol% | 23.00 Vol% | 10.00 ppm | 400.00 ppm | |
| Alarm level A2 upper | - | - | - | - | - | |
| Alarm level A3 | - | - | - | - | - | |
| Mod evaluacije | neaktivno | neaktivno | neaktivno | neaktivno | neaktivno | |
| Vrijeme usrednjavanja | 15 min | 15 min | 0 min | 15 min | 0 min | |
| Kratkotrajno izlaganje (STEL) | 0.00 Vol% | 2.00 Vol% | 0.00 Vol% | 10.00 ppm | 1000.00 ppm | |
| Ukupno izlaganje (TWA) | 0.00 Vol% | 0.50 Vol% | 0.00 Vol% | 10.00 ppm | 1000.00 ppm | |
| Duljina smjene | 480 min | 480 min | 480 min | 480 min | 480 min | |

| Rezultat kalibracije svježim zrakom (6.5.2024. 9:43:26) | | | | | | |
|---|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--|
| Kalibracijski plin | Svježi zrak | Nul plin | Svježi zrak | Svježi zrak | Svježi zrak | |
| Oznaka boce kal. plina | | | | | | |
| Vrijednost za podesiti | 0.00 Vol% | 0.00 Vol% | 20.90 Vol% | 0.00 ppm | 0.00 ppm | |
| Vrijednost (prije) | 0.00 Vol% | 0.00 Vol% | 20.90 Vol% | 0.00 ppm | 0.00 ppm | |
| Vrijednost (poslije) | 0.00 Vol% | 0.00 Vol% | 20.90 Vol% | 0.00 ppm | 0.00 ppm | |
| Rezultat | OK | OK | OK | OK | OK | |

| Rezultat postavljanja osjetljivosti (datum/sat) (6.5.2024. 10:03:18) | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|-----------|-------------|--|
| Kalibracijski plin | CH4 | CO2 | O2 | H2S | H2 | |
| Oznaka boce kal. plina | P22-800 | P22-800 | P24-205 | P23-574 | P24-800 | |
| Vrijednost za podesiti | 60.00 Vol% | 40.00 Vol% | 18.00 Vol% | 20.00 ppm | 1000.00 ppm | |
| Vrijednost (prije) | 60.00 Vol% | 42.00 Vol% | 17.70 Vol% | 23.40 ppm | 1080.00 ppm | |
| Vrijednost (poslije) | 60.00 Vol% | 40.00 Vol% | 18.00 Vol% | 20.00 ppm | 1000.00 ppm | |
| Rezultat | OK | OK | OK | OK | OK | |

Ovaj izvještaj potvrđuje kako je ispitivanje uređaja izvedeno od strane ovlaštenog servisera tvrtke Dräger. Ispitna oprema korištena pri ispitivanju uređaja periodično se umjerava i slijediva je s nacionalnim standardima. Ukoliko ne postoji nacionalni standard, mjerne metode usuglašene su sa trenutno važećim tehničkim propisima i normama. Na osnovi rezultata ispitivanja utvrđeno je da su dobivene vrijednosti u skladu s propisanim vrijednostima.

Datum izrade certifikata 9.5.2024

Dräger Safety d.o.o.

Slijedeći servis 11.2024.

Servisni inženjer / tehničar

David Šintić, tech.

Potpis

Dräger Safety d.o.o.
Avenija Večeslava Holjevca 40
HR-10010 Zagreb, Hrvatska
Tel: +385 1 65 01 777
Fax: +385 1 65 01 765
www.draeger.com
OIB: 32874587842

Erste & Steiermärkische Bank d.d.
IBAN: HR1224020061100423878
SWIFT: ESCHR22

Raiffeisenbank Austria d.d.
IBAN HR2724840081102771911
SWIFT: RZBHR2X

Sjedište društva: Zagreb
Trgovački sud u Zagrebu
MBS: 32874587842
Uprava društva:
Hrvoje Krupski
Temeljni kapital: 2.300.000,00kn