



ISPITNI IZVJEŠTAJ broj 255/1/1/24-A

o ispitivanju koncentracija odlagališnih plinova na odlagalištu za komunalni otpad „Sodol“

Lokacija	ODLAGALIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD “SODOL”
Mjerna mjesta	MM1, MM2, MM3
Datum ispitivanja	28.10.2024.
Datum izvještaja	5.11.2024.
Verzija izvještaja	1
Broj stranica izvještaja	18
Broj priloga	2
Naručitelj	Stambeno komunalno gospodarstvo d.o.o. I. G. Kovačića 8 47300 Ogulin

Ovaj se ispitni izvještaj ne smije umnožavati, osim u cijelosti i uz pismenu 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 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	PRIMIJEJENJENI 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	9
4	ISPITNA OPREMA.....	9
5	REZULTATI ISPITIVANJA	10
5.1	Tablični prikaz rezultata ispitivanja na pojedinim mjestima.....	10
5.2	Zbirni prikaz rezultata.....	13
6	OCJENA REZULTATA	14
7	PRILOZI	15
	Prilog 1. Izvještaj o inspekciji.....	15
	Prilog 2. Servisni izvještaj i Izvještaj o završnom ispitivanju (kalibraciji).....	17

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:

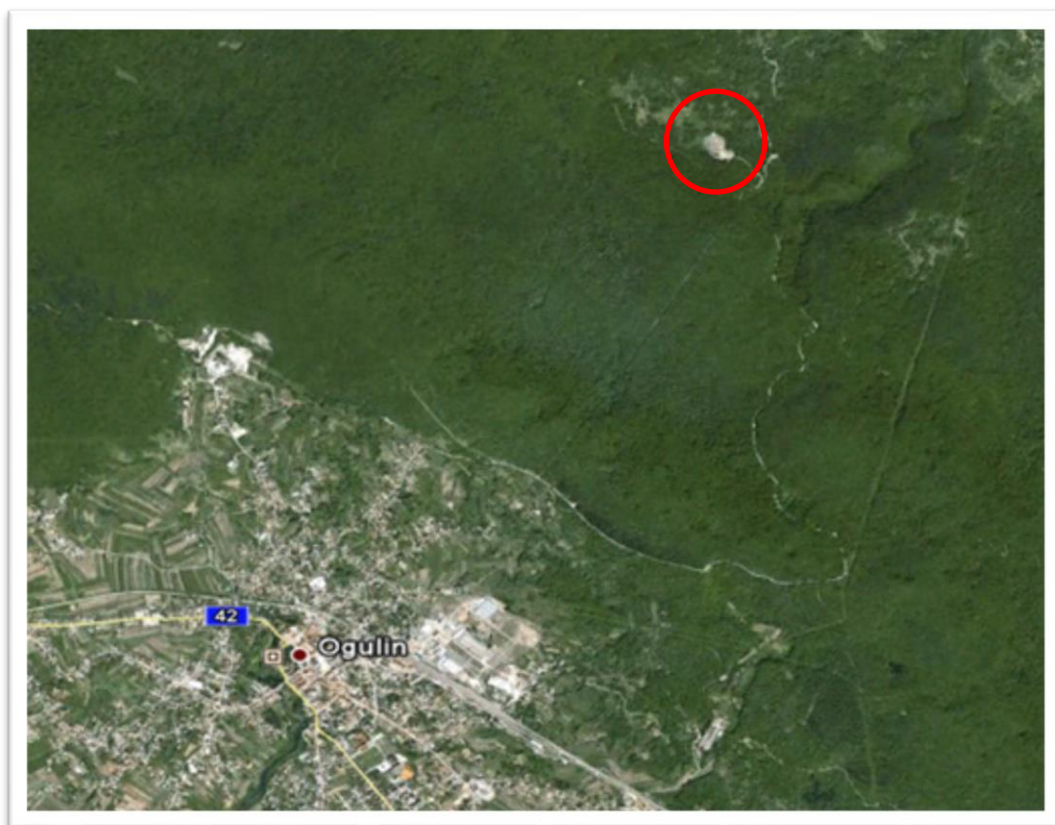
- ugljik dioksid (CO₂) (vol %)
- metan (CH₄) (vol %)
- kisik (O₂) (vol %)
- vodik (H₂) (ppm)
- sumporovodik (H₂S) (ppm)

2.3 Lokacija ispitivanja

Dana 28.10.2024. provedena su ispitivanja odlagališnog plina na odlagalištu za komunalni otpad „Sodol“ (slike 1. i 2.), na ukupno 3 ispitna mjesta oznaka MM1, MM2 i MM3 (slika 3.). 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	401 851	5 017 522
MM2	401 872	5 017 480
MM3	401 869	5 017 444



Slika 1. Šire područje grada Ogulina, s označenom lokacijom odlagališta „Sodol“



Slika 2. Geografski smještaj odlagališta „Sodol“ kod Ogulina

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 ispitnom mjestu oznake MM1

CO ₂	CH ₄	O ₂	H ₂	H ₂ S
Vol %	Vol %	Vol %	ppm	ppm
0,5	0,00	20,55	0,0	0,0
0,5	0,00	20,52	0,0	0,0
0,7	0,00	20,42	0,0	0,0
0,7	0,00	20,36	0,0	0,0
0,7	0,00	20,23	0,0	0,0
0,8	0,00	20,09	0,0	0,0
0,9	0,00	20,15	0,0	0,0
1,0	0,00	19,93	0,0	0,0
1,0	0,00	20,05	0,0	0,0
0,9	0,00	20,11	0,0	0,0
0,9	0,00	20,01	0,0	0,0
0,9	0,00	20,12	0,0	0,0
0,9	0,00	20,05	0,0	0,0
0,8	0,00	20,12	0,0	0,0
0,9	0,00	20,20	0,0	0,0
0,8	0,00	20,22	0,0	0,0
0,8	0,00	20,19	0,0	0,0
0,8	0,00	20,27	0,0	0,0
0,8	0,00	20,26	0,0	0,0
0,7	0,00	20,27	0,0	0,0
0,7	0,00	20,30	0,0	0,0
0,7	0,00	20,26	0,0	0,0
0,6	0,00	20,40	0,0	0,0
0,7	0,00	20,28	0,0	0,0
0,6	0,00	20,35	0,0	0,0
0,7	0,00	20,30	0,0	0,0
0,6	0,00	20,35	0,0	0,0
0,6	0,00	20,39	0,0	0,0
0,6	0,00	20,41	0,0	0,0
0,6	0,00	20,45	0,0	0,0

Tablica 5b. Rezultati ispitivanja na ispitnom mjestu oznake MM2

CO ₂	CH ₄	O ₂	H ₂	H ₂ S
Vol %	Vol %	Vol %	ppm	ppm
0,8	0,00	20,17	0,0	0,0
0,7	0,00	20,35	0,0	0,0
0,7	0,00	20,31	0,0	0,0
0,6	0,00	20,34	0,0	0,0
0,5	0,00	20,47	0,0	0,0
0,5	0,00	20,59	0,0	0,0
0,4	0,00	20,52	0,0	0,0
0,4	0,00	20,70	0,0	0,0
0,3	0,00	20,76	0,0	0,0
0,2	0,00	20,77	0,0	0,0
0,2	0,00	20,68	0,0	0,0
0,3	0,00	20,73	0,0	0,0
0,3	0,00	20,69	0,0	0,0
0,3	0,00	20,73	0,0	0,0
0,2	0,00	20,75	0,0	0,0
0,3	0,00	20,80	0,0	0,0
0,2	0,00	20,69	0,0	0,0
0,2	0,00	20,78	0,0	0,0
0,4	0,00	20,60	0,0	0,0
0,2	0,00	20,60	0,0	0,0
0,4	0,00	20,55	0,0	0,0
0,4	0,00	20,62	0,0	0,0
0,4	0,00	20,57	0,0	0,0
0,5	0,00	20,58	0,0	0,0
0,5	0,00	20,46	0,0	0,0
0,5	0,00	20,48	0,0	0,0
0,6	0,00	20,44	0,0	0,0
0,6	0,00	20,37	0,0	0,0
0,7	0,00	20,31	0,0	0,0
0,6	0,00	20,26	0,0	0,0

Tablica 5c. Rezultati ispitivanja na ispitnom mjestu oznake MM3

CO₂	CH₄	O₂	H₂	H₂S
Vol %	Vol %	Vol %	ppm	ppm
0,9	1,69	20,05	0,0	0,0
0,8	1,50	20,15	0,0	0,0
0,9	1,01	20,10	0,0	0,0
0,8	0,98	20,12	0,0	0,0
0,8	0,64	20,16	0,0	0,0
0,8	0,59	20,19	0,0	0,0
0,8	0,57	20,21	0,0	0,0
0,7	0,17	20,30	0,0	0,0
0,7	0,14	20,29	0,0	0,0
0,8	0,02	20,27	0,0	0,0
0,8	0,31	20,30	0,0	0,0
0,8	0,23	20,26	0,0	0,0
1,0	0,34	20,12	0,0	0,0
1,0	0,59	20,10	0,0	0,0
1,0	0,74	20,08	0,0	0,0
1,1	1,12	20,06	0,0	0,0
1,3	1,02	20,01	0,0	0,0
1,3	1,45	19,91	0,0	0,0
1,4	1,48	19,88	0,0	0,0
1,5	1,73	19,78	0,0	0,0
1,4	1,48	19,87	0,0	0,0
1,3	1,50	19,78	0,0	0,0
1,3	1,75	19,89	0,0	0,0
1,2	1,50	19,88	0,0	0,0
1,4	1,51	19,89	0,0	0,0
1,2	1,63	19,82	0,0	0,0
1,2	1,34	19,93	0,0	0,0
1,2	1,52	19,82	0,0	0,0
1,2	1,38	19,95	0,0	0,0
1,2	1,13	19,86	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 ispitnim mjestima oznaka: MM1, MM2 i MM3.

Oznaka ispitnog mjesta: MM1				
Ispitivani plin	Minimum	Maksimum	Srednja vrijednost	Raspon volumnog udjela plina pri kojem se stvara eksplozivna smjesa sa zrakom
CO ₂ (% v/v)	0,5	1,0	0,7	-
CH ₄ (vol %)	0,00	0,00	0,00	5%-15%
O ₂ (vol %)	19,9	20,5	20,25	-
H ₂ ppm	0,0	0,0	0,0	4%-76%
H ₂ S ppm	0,0	0,0	0,0	-
Posebna opasnost	-			

Oznaka ispitnog mjesta: MM2				
Ispitivani plin	Minimum	Maksimum	Srednja vrijednost	Raspon volumnog udjela plina pri kojem se stvara eksplozivna smjesa sa zrakom
CO ₂ (% v/v)	0,2	0,8	0,4	-
CH ₄ (vol %)	0,00	0,00	0,00	5%-15%
O ₂ (vol %)	20,2	20,8	20,56	-
H ₂ ppm	0,0	0,0	0,0	4%-76%
H ₂ S ppm	0,0	0,0	0,0	-
Posebna opasnost	-			

Oznaka ispitnog mjesta: MM3				
Ispitivani plin	Minimum	Maksimum	Srednja vrijednost	Raspon volumnog udjela plina pri kojem se stvara eksplozivna smjesa sa zrakom
CO ₂ (% v/v)	0,7	1,5	1,1	-
CH ₄ (vol %)	0,02	1,75	1,04	5%-15%
O ₂ (vol %)	19,8	20,3	20,03	-
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: 1029,0 hPa

6 OCJENA REZULTATA

Ispitno mjesto MM1:

Na mjestu MM1 srednja vrijednost **ugljik dioksida** iznosila je 0,7 %.

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

Ispitno mjesto MM2:

Na mjestu MM3 srednja vrijednost **ugljik dioksida** iznosila je 0,4 %.

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

Ispitno mjesto MM3:

Na mjestu MM3 srednja vrijednost **ugljik dioksida** iznosila je 1,1 %.

Srednja vrijednost **metana** bila je ispod raspona volumnog udjela od 5 % do 15 % pri kojem čini eksplozivnu smjesu sa zrakom, a iznosila je 1,04 %.

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

Izvještaj sastavili:

Tomislav Malešević, mag.chem.

Zlatko Grčić, dipl.ing.

Sanja Habuš, p.p.

Alma Tudić, dipl.ing.preh.teh.

Izvještaj pregledao:

Zoran Mačkić, voditelj laboratorija

7 PRILOZI

Prilog 1. Izvještaj o inspekciji

		Dräger Safety d.o.o. Laboratorij Av. Većeslava Holjevca 40 10 000 ZAGREB													
Izvještaj o Inspekciji br. <i>Inspection report No.</i>		I – 014/24		Naljepnica br. <i>Label No.</i>											
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>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CH₄ (metan)</th> <th>CO₂ (ugljičkov dioksid)</th> <th>O₂ (kisik)</th> <th>H₂S (sumporovodik)</th> <th>H₂ (vodik)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-100 Vol% 1,00 Vol%</td> <td>0-100 Vol% 1,00 Vol%</td> <td>0-25 Vol% 0,10 Vol%</td> <td>0-100 ppm 0,10 ppm</td> <td>0-1000 ppm 10,00 ppm</td> </tr> </tbody> </table>	CH ₄ (metan)	CO ₂ (ugljičkov dioksid)	O ₂ (kisik)	H ₂ S (sumporovodik)	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					
CH ₄ (metan)	CO ₂ (ugljičkov dioksid)	O ₂ (kisik)	H ₂ S (sumporovodik)	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>													
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/ :															
Tlak zraka / Atmospheric pressure/ :		p = 1012,4 hPa													
Relativna vlaga zraka / Relative humidity/:		Rh = 41%													
Temperatura zraka / Ambient temperature/:		T = 22,9 °C													
M.P. 		DATUM IZDAVANJA: <i>Release date:</i>		IZVJEŠTAJ IZRADIO: <i>Report created by:</i>											
Dräger Safety d.o.o. Av. V. Holjevca 40 10000 Zagreb www.draeger.com		09.05.2024.		LUKA SABOL 											
BROJ IZVJEŠTAJA / Inspection report No:		I – 014/24		STRANICA BR/UKUPNO (Page No/Of):											
DS 080035/rev. 4		1/2													
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.															



Dräger Safety d.o.o.
Laboratorij
Av. Većeslava Holjevcica 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 (kalibraciji)

Servisni izvještaj

Kupac br.
20050|20050

Kupac
ANT d.o.o.

MEDARSKA 69
Zagreb-Susedgrad

Vaša narudžba
3/24

Servisni nalog
HR01965753

Datum
9.5.2024.

Odgovorni servisni inženjer
David Sintic (ST-S11)

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 I 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

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

Kupac.

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		
Mjermi 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

Slijedeći servis 11.2024.

Dräger Safety d.o.o.
Servisni inženjer / tehničar
David Šintić, tech.
Potpis

Dräger Safety d.o.o.
Avenija Većeslava 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: ESBCHR22

Raiffeisenbank Austria d.d.
IBAN HR2724840081102771911
SWIFT: RZBHR2X

Sjedište društva: Zagreb
Trgovački sud u Zagrebu
MB5: 32874587842
Uprava društva:
Hrvoje Krupski
Temeljni kapital: 2.300.000,00kn