



**MJESEČNI IZVJEŠTAJ ANALIZA PROCJEDNIH, PODZEMNIH, POVRŠINSKIH VODA;
HIDROMETEOROLOŠKIH PODATAKA U OKVIRU RCUO SMILJEVIĆI
ZA MJESEC MAJ 2023. GODINE
POGONSKA LABORATORIJA SMILJEVIĆI**

**Tabela 1.** Rezultati analize procjedne vode sa odlagališta komunalnog otpada Smiljevići.

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići				Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datumi uzorkovanja/ispitivanja (efluent)					
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	03.05.	17.05.	24.05.	31.05.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
					Površinske vode	JKS
Protok (l/s) (m3/dan)	5,137 444	5,974 516	4,154 359	4,108 347		
Temperatura (°C)	22,9	22,4	22,2	23,3	30	40
pH	7,75	7,62	7,74	7,58	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	2,88	2,39	2,55	3,74		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	11.600	9.750	12.150	10.460		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	24,5	27	29,5	19	35	400
HPK (mg/l)	1.520	1.060	920	1.540	125	700
BPK 5 (mg/l)	196	293,5	248,5	150	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	400	2.000	8.600	5.000	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0,06	0,11	0,07	0,34		
Nitrati NO3-N (mg/l)	16,2	16,8	20,8	22,6		
Ukupni nitrogen (mg/l)	880	660	960	790	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	7	4	5,5	3	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	21	12,5	17,5	9		
Hloridi (mg/l)	1.256	840	1.172	1.125		

**Tabela 2.** Rezultati analize podzemne vode uzorkovane iz bušotina u krugu RCUO Smiljevići.

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići					Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datumi uzorkovanja/ispitivanja (bušotine)						
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	26.05. Bušotina 1 (stara)	26.05. Bušotina 2 (stara)	26.05. Bušotina 5 (stara)	26.05. Bušotina 5 (nova)	26.05. Bušotina 8 (nova)	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda	
						u	
						Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)			10,8	11,2	13,1	30	40
pH			7,80	7,87	8,01	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)			7,81	7,91	3,11		
Elektroprovodljivost (µs/cm)			1.981	701	7.340		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)						35	400
HPK (mg/l)			26	11	223	125	700
BPK 5 (mg/l)						25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)			0	2	1.250	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)			0	0	0		
Nitrati NO3-N (mg/l)			0	0	0		
Ukupni nitrogen (mg/l)			65	3,1	510	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)			0	0	0	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)			0	0	0		
Hloridi (mg/l)			108	32	480		

Tabela 3. Rezultati analize površinskih voda u krugu RCUO Smiljevići.

Tablica 3: Rezultati analize površinskih voda u kraju RCUO Smiljevići

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići			Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datumi uzorkovanja/ispitivanja (površinske vode)				
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	Žički potok 19.05.	Lepenički potok 19.05.	Mix 19.05.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
				Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	19,6		20,1	30	40
pH	8,22		7,51	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	8,77		3,18		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	532		877		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	38,5		25	35	400
HPK (mg/l)	0		45	125	700
BPK 5 (mg/l)	13,5		10,5	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0		0	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0,021		0,125		
Nitrati NO3-N (mg/l)	0		3,5		
Ukupni nitrogen (mg/l)	1,1		40	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	1,5		3,5	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	4,7		10,5		
Hloridi (mg/l)	12		37		

**Tabela 4. Nivo podzemne vode u piezometrima u krugu RCUO Smiljevići.**

Tabela 4. Nivo podzemne vode u prelozmetinima u krugu KCOO Smiljevići.

NOVE BUŠOTINE				
MJESTO BUŠOTINA		Datum		IZGLED
		09.05.2023.	31.05.2023.	
		Voda se pojavljuje na dubini (m)		
BUŠOTINA B1	NA PLATOU KOD UPRAVNE ZGRADE	17,98	17,3	MUTNA
OD ULAZNOG PUTA ISPOD SMEČA -KA DOLAROVOM KANALU (KOD KONDENZNOG LONCA)				
BUŠOTINA B5	KOD KONDENZNOG LONCA (PRAVAC DOLAROVOG KANALA)	0,55	0,35	BISTRA
	SMILJEVIĆI			
BUŠOTINA B7		11,25	11,00	
BUŠOTINA B8	U SMILJEVIĆIMA - DONJI PRAG	4,16	4,03	MUTNA
NOVE BUŠOTINE NA CENTRALNOJ PLOHI				
STARE BUŠOTINE				
STARA BUŠOTINA B1	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 4)	1,25		BISTRA
STARA BUŠOTINA B2	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 5)	1,08		BISTRA
STARA BUŠOTINA B3	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 1. (STARE OZNAKE 2)	3,66	3,45	BISTRA
STARA BUŠOTINA B4	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 2. (STARE OZNAKE 3)	2,03	1,40	BISTRA
STARA BUŠOTINA B5	U SMILJEVIĆIMA KOD ŽUTOG KONTEJNERA	5,90	5,88	MUTNA
STARA BUŠOTINA B6	NA RAVNOM PALTO ISPOD ČEONOG DIJELA ODLAGALIŠTA (KOD KOD RAČVE PLINSKOG GLAVNOG VODA)	10,82	10,72	MUTNA

**Tabela 5** Ocjena rezultata

OCJENA REZULTATA
Procjedne vode: Granične vrijednosti uzete iz Pravilnika/Uredbe Vlade Federacije BiH, člana 15, prilog 19, Zakona o vodama („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“ broj 26/20, o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije). Na osnovu rezultata zaključak je: procjedna voda sa deponije, za parametre HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor prelazi granične vrijednosti za ispuštanje u recipijent.
Podzemne vode: Rezultati analize vode ukazuju da je podzemna voda iz starih bušotina ispod graničnih vrijednosti čista. Dok rezultati analize vode iz bušotine 8, nova, ukazuju određena zagađenja te prekoračuju granične vrijednosti za parametre HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor.
Površinske vode: Rezultati analize vode Žičkog potoka ukazuju da je ovaj prirodni vodotok u granicama čiste vode, dok uzorak uzet nakon ispusta procjedne vode sa deponije u recipijent ukazuje da voda prelazi granične vrijednosti za parametre: ukupni nitrogen, ukupni fosfor. Rezultati analiza nakon ispusta procjedne vode u recipijent kao mix su znatno bolji u odnosu na prošle analize iz razloga obimnih padavina u navedenom periodu pa je došlo do razblaženja.

Tabela 6. Korištene metode

Sve metode se rade po protokolu proizvođača opreme koja se koristi u ovoj laboratoriji

R.br.	Ispitivani parametri	Metod ispitivanja
1.	Protok	Ultrazvučno
2.	Temperatura	Elektrohemijski
3.	pH	Elektrohemijski
4.	Sadržaj otopljenog kisika	Elektrohemijski
5.	HPK	Spektrofotometrija
6.	BPK5	Elektrohemijski
7.	Ukupne suspendirane čestice	Filtracija-sušenje
8.	Elektroprovodljivost	Elektrohemijski
9.	Amonijak NH ₄ -N	Spektrofotometrija
10.	Nitriti NO ₂ -N	Spektrofotometrija
11.	Nitrati NO ₃ -N	Spektrofotometrija
12.	Ukupni nitrogen N	Spektrofotometrija
13.	Ortofosfati PO ₄	Spektrofotometrija
14.	Ukupni fosfor P	Spektrofotometrija
15.	Hloridi	Elektrohemijski

Laboratorijske analize radio

Laborant

Haris Mutapčić

Laboratorijski i hidroemeteorološki izvještaj sačinila

Saradnik za okolinski monitoring

Dženita Žbanić



**MJESEČNI IZVJEŠTAJ O REZULTATIMA MJERENJA PARAMETARA IZ DEPONIJSKOG
PLINA (CH₄, CO₂, O₂, H₂S) NA SONDAMA I NA POSTROJENJU PRIJE SPALJIVANJA
NA BAKLI KAO I DVA BIOFILTERA ZA MJESEC MAJ 2023.GODINE**



tabela 1.

KONCENTRACIJA CH₄%, CO₂%, O₂% , H₂S ppm IZMJERENO NA PLINSKIM SONDAMA I 2 BIO FILTERA ZA
MJESEC MAJ 2023.GOD.

BROJ BUŠOTINA	METAN	UGLJEN DIOKSID	KISIK	SUMPORVODONIK
	CH ₄ %	CO ₂ %	O ₂ %	H ₂ S ppm
1	51,0	38,5	1,6	120
2	51,0	39,0	1,4	105
3	49,0	32,5	2,4	100
4	50,0	37,0	1,9	110
5	48,0	36,0	2,3	100
7	47,0	34,5	2,8	95
8/NA KARTI JE 28	46,0	32,0	4,1	80
10	50,0	37,0	2,2	95
11	51,0	39,0	2,1	90
12	49,0	35,0	3,6	95
13	42,0	31,0	4,5	75
14	41,0	31,0	2,9	70
15	43,0	32,5	2,8	90
17	49,0	36,0	3,0	100
18	46,0	34,5	5,1	85
18'	48,0	36,0	1,9	100
19	49,0	37,5	3,1	90
20	50,0	37,0	2,2	95
21	51,0	38,5	1,2	100
22	51,0	39,0	1,5	105
23	46,5	35,0	2,8	100
24	46,0	35,0	2,5	90
25	49,0	35,5	1,9	95
27	50,0	36,5	2,0	90
29	51,0	34,5	2,1	115
30	48,5	32,0	3,1	80
31	46,0	31,0	3,9	85
31'	48,5	38,0	3,1	100
32	48,0	36,0	2,9	90
prosjeck	48,1	35,4	2,7	94,7

6/BIO FILTER	48,5	38,0	1,8	100
16/BIO FILTER	50,0	39,5	2,1	115
prosjeck	49,3	38,8	2,0	107,5



tabela 2

U tabeli br.2 su prikazane prosječne količine svih parametara iz deponijskog plina za mjesec maj 2023. god. koji se mjere u postrojenju prije spaljivanja na baklji.

mjerjenja na postrojenju	CH4%	CO2%	O2%	H2S/ppm
prosječna količina	49,1	31,6	4,7	92,5

Izveštaj i mjerenja uradio

Stručni suradnik za deponiju

Izudin Mujić

HIDROMETEOROLOŠKI IZVJEŠTAJ SA STANICA
Automatska hidrološka stanica (AHS) Smiljevići i automatska meteorološka stanica (AMS)
Buća Potok
NA LOKELITETU DEPONIIJA SMILJEVIĆI ZA MJESEC MAJ 2023. GODINA.

Hidrometeorološki podaci, dnevna, srednja vrijednost svih parametara, ukupna dnevna količina padavina, sa prosječnim vrijednostima za cijeli mjesec i ukupnom količinom padavina za mjesec maj 2023. god., tabela 1.

U tabeli 2, te grafičkom prikazu slika 1, prikazani su samo parametri, protok (m^3/dan) i količina padavina (l/m^2 , mm), zbog posebne važnosti uticaja jednog parametra, padavina na dr parametar, protok procjernih voda sa odlagališta komunalnog otpada.

Tabela 1. Dnevni hidrometeorološki podaci za mjesec maj 2023. god. Deponija Smiljevići

Datum	Hidrološka stanica Smiljevići		Meteorološka stanica Smiljevići											
	Protok (m3/dan)	Vodostaj (cm)	Količina padavina (l/m2, mm)	Relativni atmosferski pritisak (hPa)	Prosječna brzina vjetra (m/s)	Max. Brzina vjetra (m/s)	Vektorski smjer vjetra (°)	Globalna radijacija (W/m2)	Trenutna brzina vjetra (m/s)	Minimalna brzina vjetra (m/s)	Vektorska brzina vjetra (m/s)	Kvalitet vjetra (%)	Smjer vjetra (°)	Prosječna radijacija (W/m2)
01.05.2023.	424	7,1	0	938,2	0,94	2,63	115,1	15663	0,89	0,05	0,79	100	140,5	261
02.05.2023.	446	7,4	1,9	937,6	0,75	2,01	148,6	4129	0,81	0,12	0,65	100	158,1	69
03.05.2023.	444	7,4	12,4	939,5	1,54	3,28	221,5	7572	1,55	0,45	1,44	100	224,3	126
04.05.2023.	442	7,4	0,6	942,4	1,03	2,3	230,4	5333	1,04	0,22	0,95	100	241,3	89
05.05.2023.	424	7,1	0	941,9	0,93	2,34	145	15421	0,97	0,08	0,77	100	134,7	256
06.05.2023.	413	6,9	0	939,2	1,03	2,43	175,7	18734	0,99	0,12	0,91	100	170,4	314
07.05.2023.	411	6,9	0,7	940,2	1,12	2,67	175,3	16762	1,11	0,19	0,99	100	175,9	280
08.05.2023.	417	7	0,4	942,1	1,50	3,26	225,7	7911	1,62	0,4	1,42	100	225	132
09.05.2023.	410	6,9	0	940,5	1,75	3,52	273,1	13600	1,72	0,45	1,66	100	267,6	228
10.05.2023.	427	7,1	6,7	936,3	0,86	2,17	164	9922	0,92	0,12	0,76	100	152,5	166
11.05.2023.	434	7,3	6,9	934,3	0,67	2,14	91,1	3689	0,72	0,04	0,42	100	131,1	62
12.05.2023.	482	8,1	15,1	937,3	1,26	3,46	163,8	13240	1,22	0,19	0,96	100	172,8	219
13.05.2023.	417	7	4,6	940,8	0,69	1,96	129,9	8136	0,77	0,05	0,52	100	152,4	135
14.05.2023.	411	6,9	1,5	934,8	1,29	4,53	102,2	2607	1,33	0	0,77	100	133,4	44
15.05.2023.	591	9,9	25,3	931,7	1,15	2,5	248,8	2714	1,17	0,26	1,01	100	254,2	45
16.05.2023.	619	10,3	10,7	928,7	1,00	3,06	153,5	7636	1,07	0,04	0,71	100	161,6	128
17.05.2023.	516	8,6	3,3	933,2	1,62	3,56	172,1	11875	1,62	0,48	1,45	100	188,4	198
18.05.2023.	466	7,8	0,5	940,7	1,63	3,19	296,4	4122	1,63	0,47	1,56	100	287,4	69
19.05.2023.	449	7,5	0	941,7	0,97	2,8	113,1	12370	1,03	0,04	0,69	100	166	208
20.05.2023.	437	7,3	0	938,4	1,08	3,02	144,8	13254	1,05	0,06	0,81	100	165,5	214
21.05.2023.	410	6,8	0	936,1	1,05	3,16	111,3	15046	1,09	0,02	0,74	100	136,5	252
22.05.2023.	367	6,1	0	936,7	0,93	2,43	173,9	15942	0,96	0,1	0,72	100	184,2	278
23.05.2023.	356	5,9	0	936,9	1,02	2,32	181,3	19562	1,01	0,15	0,9	100	180,1	326
24.05.2023.	359	6	9,7	938,5	1,06	2,43	164,4	14596	1,1	0,15	0,96	100	164,5	243
25.05.2023.	358	6	0	941,4	0,98	2,31	192,2	13280	0,95	0,18	0,85	100	201,2	221
26.05.2023.	429	7,2	19,2	941,5	1,02	2,36	208,3	9829	0,95	0,13	0,88	100	201,5	164
27.05.2023.	450	7,5	19,2	941,4	0,85	2,03	242,3	6407	0,88	0,08	0,73	100	244,4	106
28.05.2023.	396	6,6	0	938,8	0,99	2,28	213,5	9977	1,01	0,16	0,89	100	226,9	166
29.05.2023.	331	5,5	1,3	937,8	1,23	2,70	195,7	14528	1,30	0,29	1,11	100	204,1	242
30.05.2023.	340	5,7	15,9	939,0	0,98	2,19	247,2	8422	0,96	0,19	0,89	100	236,3	140
31.05.2023.	347	5,8	0,5	940,4	1,20	2,67	258,2	14607	1,20	0,22	1,09	100	253,6	235
Ukupna količina			156,4											
Srednja vrijednost	426,54839	7,1290323		938,32258	1,10	2,7003226	0,65	10867,29	1,1174194	0,1774194	0,9354839	100	191,49677	181,16129

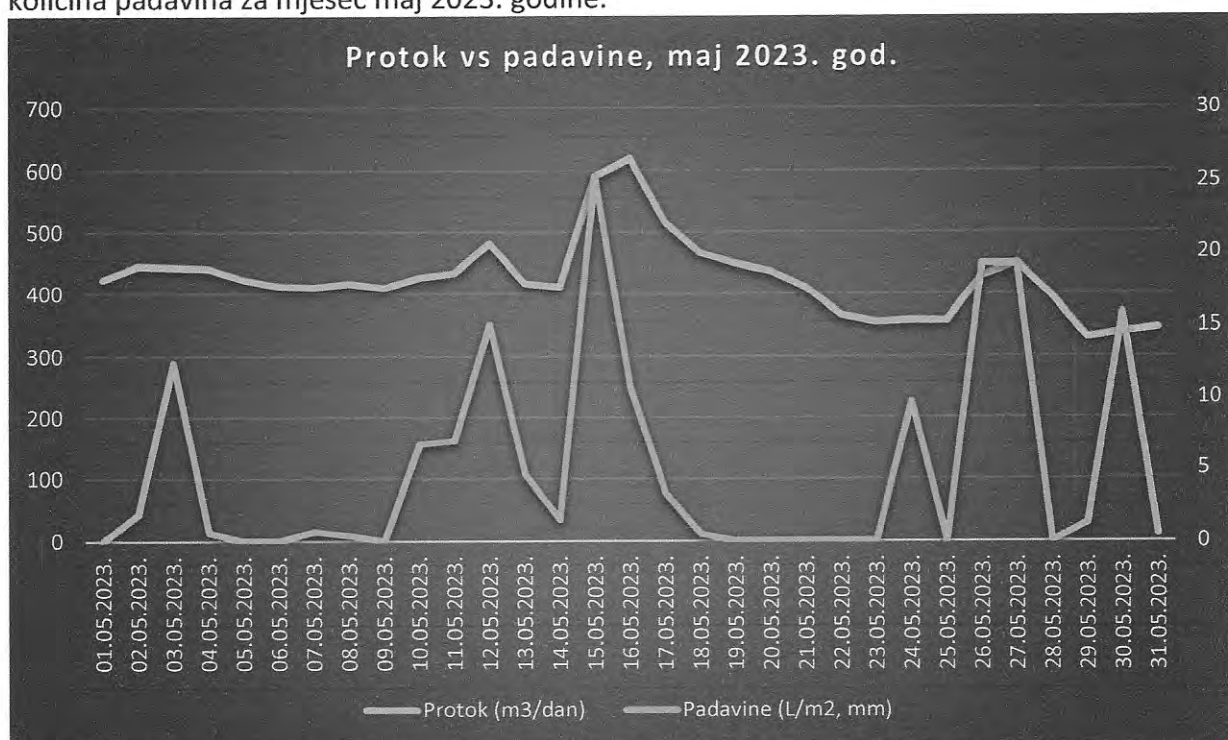
Tabela 2. Dnevni hidrometeorološki podaci (protok procjedne vode i padavine)

Datum	Protok (m ³ /dan)	Količina padavina (L/m ² , mm)
01.05.2023.	424	0
02.05.2023.	446	1,9
03.05.2023.	444	12,4
04.05.2023.	442	0,6
05.05.2023.	424	0
06.05.2023.	413	0
07.05.2023.	411	0,7
08.05.2023.	417	0,4
09.05.2023.	410	0
10.05.2023.	427	6,7
11.05.2023.	434	6,9
12.05.2023.	482	15,1
13.05.2023.	417	4,6
14.05.2023.	411	1,5
15.05.2023.	591	25,3
16.05.2023.	619	10,7
17.05.2023.	516	3,3
18.05.2023.	466	0,5
19.05.2023.	449	0
20.05.2023.	437	0
21.05.2023.	410	0
22.05.2023.	367	0
23.05.2023.	356	0
24.05.2023.	359	9,7
25.05.2023.	358	0
26.05.2023.	429	19,2
27.05.2023.	450	19,2
28.05.2023.	396	0
29.05.2023.	331	1,3
30.05.2023.	340	15,9
31.05.2023.	347	0,5

Srednja vrijednost protoka procjednih voda za mjesec maj 2023. god.: 427 m³

Ukupna količina padavina za mjesec maj 2023. god.: 156,4 l/m²

Slika 1: Grafički prikaz odnosa protoka procjernih voda sa odlagališta komunalnog otpada i količina padavina za mjesec maj 2023. godine.



Grafički prikaz odnosa padavina sa protokom procjedne vode, za mjesec maj 2023. godine na RCUO Smiljevići.

Uvidom u grafikon odnosa padavina i protoka procjedne vode na deponiji Smiljevići kao i tabelarni prikaz podataka protoka i padavina, zaključak je da na količinu procjernih voda direktno utiču padavine, tj. nakon veće količine padavina kroz jedan dan pojavljuje se veća količina procjedne vode, s tim da su vrijednosti parametara u tom slučaju znatno niže jer dolazi do razblaženja. Dok u periodu bez padavina imamo manje količine procjedne vode ali su zato analizirane vrijednosti parametara znatno veće.

Hidroemeteorološki izvještaj sačinila

Saradnik za okolinski monitoring

Dženita Žbanić

TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: +387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: +387 61 560 878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

Deponija Smiljevići-Efluent

Izvještaj,

Maj 2023.godine



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, ovlašten je od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ovlaštenje broj UP-I-07-21/2-633-2/21 od 17.07.2021.godine.

OPŠTI PODACI:

Naziv: Izveštaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda

Korisnik usluge: KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

**Lokacija
uzorkovanja:** Deponija Smiljevići-Efluent

Izvršilac: TQM d.o.o. Lukavac, Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Adresa: Modrac b.b., 75300 Lukavac

ID broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

Tel/Fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445

Web: www.tqm.ba

E-mail: vode@tqm.ba

Kontakt osoba: Samir Kahvedžić

Broj: 7-266-3195/23



Datum izveštaja:	Izveštaj uradio:	Izveštaj odobrio:
07.06.2023.godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, ovlašten je od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ovlaštenje broj UP-I-07-21/2-633-2/21 od 17.07.2021.godine.

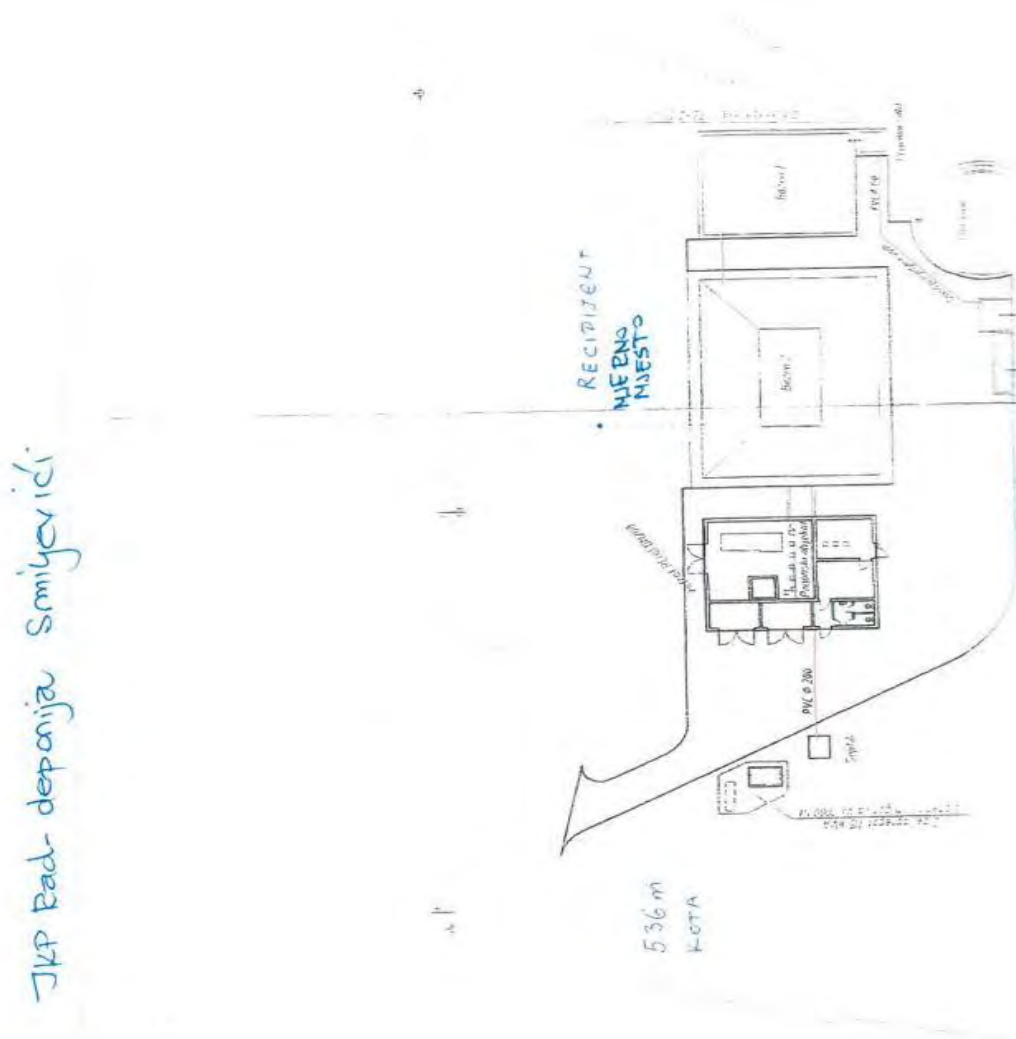
Osnovni podaci o nastanku i tretmanu otpadnih voda, uzorku i ispustu:

Opis nastanka i tretmana otpadnih voda: ¹⁾

Odvod površinskih i procjednih voda na Deponiji Smiljevići je regulisan. Procjedne vode iz tijela deponije se prikupljaju na glavna 3 mjesta: plitke drenaže, duboke drenaže, te u tzv.kaloti, u podzemnom toku Lepeničkog potoka. Sve procjedne vode deponije zajedno se sabiraju u sabirni šaht MS1 koji je mjerno mjesto za uzimanje uzoraka otpadne vode te se direktno iz šahta ispuštaju u Lepenički potok kao prirodni vodotok. Tretman procjednih voda trenutno ne postoji.

Broj smjena u toku 24 sata	Jedna. ¹⁾
Kapacitet proizvodnje gotovog proizvoda na dan uzorkovanja i na godišnjem nivou	716,53 t. ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) ¹⁾ srednja = (l/s) maksimalna = (l/s)
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m ³ /dan)	minimalna = 374 (m ³ /dan) ¹⁾ srednja = 410 (m ³ /dan) maksimalna = 443 (m ³ /dan)
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m ³)	Nema. ¹⁾
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	E1: λ = 18° 20' 18.51"E, φ = 43° 52' 8.14" N ¹⁾
Vrijeme uzimanja kompozitnog uzorka	<input type="checkbox"/> jednokratni <input type="checkbox"/> kompozitni 8 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 16 sati <input checked="" type="checkbox"/> kompozitni 24 sata
Recipijent	<input checked="" type="checkbox"/> površinske vode ¹⁾ <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem bez gradskog tretmana otpadnih voda
Granične vrijednosti iz Uredbe, uzete iz priloga	Uredba 26/20, Prilog 19, Tabela 1
Datum prethodnog ispitivanja	04.04.-13.04.2023.godine
Napomena u slučaju neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultate ispitivanja	Nema.

Situacioni prikaz¹⁾:



Zakonski okvir:

Uzorkovanje i ispitivanje sastava i kvaliteta otpadnih voda se vrši u skladu sa važećom zakonskom regulativom koja je određena **Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20)**, i **izmjenama i dopunama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br.96/20)**.

Ocjena rezultata monitoringa/Izjava o usaglašenosti*

Ocjena monitoringa, Izjava o usaglašenosti data u ovom Izveštaju o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda zasniva se na rezultatima ispitivanja iz ovog Izveštaja o ispitivanju i graničnih vrijednosti emisija iz Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20), i izmjenama i dopunama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br.96/20).

Uzorak broj 1035/23, ispušt (E₁) **NE ZADOVOLJAVA** granične vrijednosti emisije propisane Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20 i 96/20).



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP Rad d.o.o. Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode
Broj radnog naloga:	1368/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardima BAS EN ISO 5667-1:2008 i BAS EN ISO 5667-1/Cor1:2008, BAS EN ISO 5667-3:2019, BAS EN ISO 5667-10:2000.
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K13-12/23
Datum uzorkovanja:	08/09.05.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	09.05.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	1035/23
Datum ispitivanja:	09.05.-17.05.2023.godine
Lokacija ispitivanja:	Protok, Temperatura i pH vrijednost su ispitivani na lokaciji uzorkovanja a ostali parametri u Ispitnom laboratoriju TQM d.o.o. Lukavac

REZULTATI ISPITIVANJA

Ispitivani parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja	Mjerna nesigurnost	Ocjena monitoringa*	
					Granične vrijednosti	Zadovoljava DA/NE
Osnovni parametri						
Protok***	m³/d	BAS EN ISO 748:2010	413,25	± 36,8	Nema	Nije primjenjivo
Temperatura***	°C	BAS DIN 38404-4:2010	21,1	± 0,02	30	DA
pH vrijednost***		BAS EN ISO 10523:2013	7,84	± 0,10	6,0 – 9,0	DA
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	38	± 1,87	35 (70)	DA
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS ISO 15705:2005	1564	± 119,6	125	NE
Biološka potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS EN ISO 9408:2005	383	± 9,6	25	NE
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	720,4	± 52,7	10	NE
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	910	± 122,7	15	NE
Ukupni fosfor	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006	13,7	± 1,40	2,0	NE
Toksikologija						
Test toksičnosti (48EC₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	8,0	± 0,49	>50	NE
Specifični parametri						
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	4,9	± 0,13	20	DA



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

Mineralna ulja	mg/l	BAS EN ISO 9377-2:2008	0,726	± 0,03	10	DA
Fenoli	mg/l	St. Met.5530(D), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,417	± 0,03	0,1	NE
AOX	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-07, ver 04.17.ref.br.985 007	0,26	± 0,10	1,0	DA
TOC	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-75, ver 03.19.ref.br.98 075	404	± 26,6	30	NE
Arsen	mg/l	St. Met.3114 B, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,0094	± 0,003	0,05	DA
Bakar	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	< 0,05	± n/a	0,5	DA
Cink	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,1599	± 0,01	1,0	DA
Kadmij	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	< 0,02	± n/a	0,05	DA
Ukupni hrom	mg/l	St. Met.3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,1137	± 0,006	0,15	DA
Nikl	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,2060	± 0,014	0,5	DA
Olovo	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,1113	± 0,006	0,1 (0,15)	DA
Željezo	mg/l	St. Met.3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2,8205	± 0,14	2,0 (3,0)	DA
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	0,0023	± 0,001	0,005	DA
Brom*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 530*	0,61	± n/a	nema	Nije primjenjivo
Silicijum*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 430*	3,92	± n/a	nema	Nije primjenjivo

Napomena:

1. Dijelovi izvještaja označeni sa (*) izvan su akreditiranog područja,
2. Dijelovi izvještaja označeni sa (**) označavaju da su rezultati dobijeni od eksternih isporučilaca,
3. Dijelovi izvještaja označeni sa (***) označavaju parametre koji se ispituju na lokaciji uzorkovanja,
4. ¹⁾ Podaci dobijeni od korisnika. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika.



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 1035/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		1 h		7,84		0,14 mgO ₂ /l				
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH				
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni				
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				09.05.2023. godine						
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h						
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%		
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Osnovna otopina	Redni broj										
	1.		Aeracija – t(min)		15 min						
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,56 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,75 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,83						
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.		Kalibracija pH		Obrazac						
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃		KCl		CaCl ₂ xH ₂ O		MgSO ₄ x7H ₂ O	

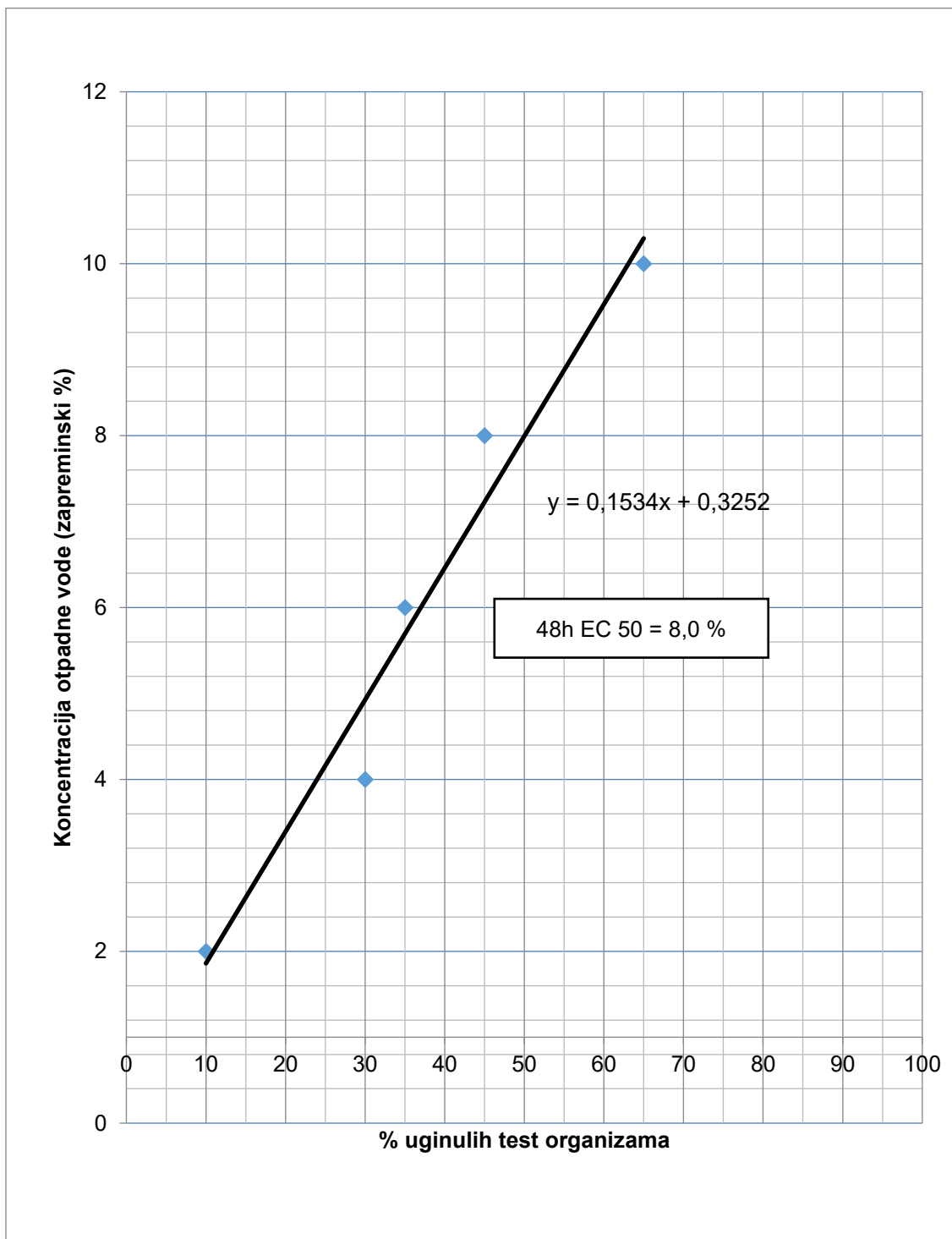
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	13	16	11	13	7
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	35	20	45	35	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dzeveda Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus) – KALIJEV DIHROMAT						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Datum	24.02.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			20.02.2023. godine		
	Vrijeme inkubacije			72h		
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora		
				1.	20,0°C	
				2.	20,1°C	
Seriya razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,30 mg/l	
Vrijeme izlaganja test organizama	24 sata					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora		
				1.	20,0°C	
				2.	20,1°C	
Osnovna otopina	Redni broj					
	1.	Aeracija – t (min)	15 min			
	2.	Konc. O ₂ početni (mgO ₂ /l)	8,79 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,12 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,85			
	5.	Korekcija pH	<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE	
	6.	Kalibracija pH	Obrazac			
	7.	Komponente osnovne otopine	NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O

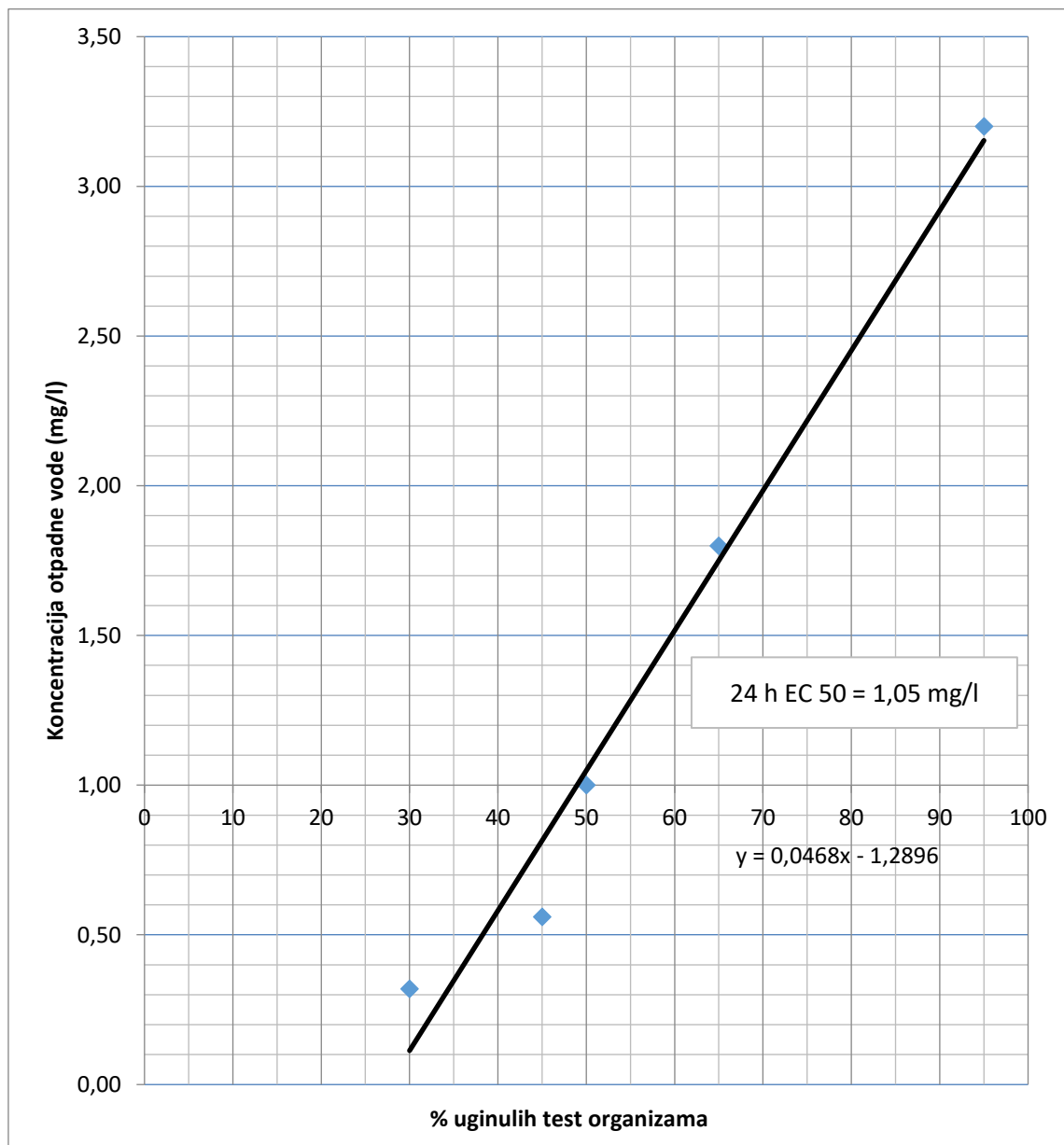
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	4	3	2	1	0
B	5	3	3	3	2	1
C	5	4	3	3	2	0
D	5	3	2	2	2	0
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	14/20	11/20	10/20	7/20	1/20
% smrtnosti	0%	30%	45%	50%	65%	95%
Napomene	/					
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić					



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
07.06.2023.godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: +387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: +387 61 560 878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

Deponija Smiljevići (Ulaz i Izlaz)

Izvještaj,

Maj 2023.godine



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, ovlašten je od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ovlaštenje broj UP-I-07-21/2-633-2/21 od 17.07.2021.godine.

OPŠTI PODACI:

Naziv: Izveštaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda

Korisnik usluge: KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

**Lokacija
uzorkovanja:** Deponija Smiljevići (Ulaz i Izlaz)

Izvršilac: TQM d.o.o. Lukavac, Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Adresa: Modrac b.b., 75300 Lukavac

ID broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

Tel/Fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445

Web: www.tqm.ba

E-mail: vode@tqm.ba

Kontakt osoba: Samir Kahvedžić

Broj: 7-267-3196/23



Datum izveštaja:	Izveštaj uradio:	Izveštaj odobrio:
07.06.2023. godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala



Osnovni podaci o nastanku i tretmanu otpadnih voda, uzorku i ispustu:

Opis nastanka i tretmana otpadnih voda: ¹⁾

Odvod površinskih i procjednih voda na Deponiji Smiljevići je regulisan. Procjedne vode iz tijela deponije se prikupljaju na glavna 3 mjesta: plitke drenaže, duboke drenaže, te u tzv.kaloti, u podzemnom toku Lepeničkog potoka. Sve procjedne vode deponije zajedno se sabiraju u sabirni šaht MS1 koji je mjerno mjesto za uzimanje uzoraka otpadne vode te se direktno iz šahta ispuštaju u Lepenički potok kao prirodni vodotok. Tretman procjednih voda trenutno ne postoji.

Broj smjena u toku 24 sata	Jedna. ¹⁾
Kapacitet proizvodnje gotovog proizvoda na dan uzorkovanja i na godišnjem nivou	716 t ; 584,2 t ; 655,08 t ; 614,9 t ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) srednja = 0,09 (l/s) maksimalna = (l/s) ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m ³ /dan)	minimalna = 379,5 (m ³ /dan) srednja = 443,7 (m ³ /dan) maksimalna = 524 (m ³ /dan) ¹⁾
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m ³)	Nema. ¹⁾
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	Ulaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 18.51''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.14'' N$ ¹⁾ Izlaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 17.83''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.84'' S$
Vrijeme uzimanja kompozitnog uzorka	<input checked="" type="checkbox"/> jednokratni <input type="checkbox"/> kompozitni 8 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 16 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 24 sata
Recipijent	<input checked="" type="checkbox"/> površinske vode ¹⁾ <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem bez gradskog tretmana otpadnih voda
Granične vrijednosti iz Uredbe, uzete iz priloga	Uredba 26/20, Prilog 19, Tabela 1
Datum prethodnog ispitivanja	01.03.-04.04.2023.godine
Napomena u slučaju neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultate ispitivanja	Na lokaciji nema instaliranog postrojenja za tretman procjednih voda.

Situacioni prikaz¹⁾:



Slika 1: Pregled lokacije, Izvor: www.google earht

Zakonski okvir:

Uzorkovanje i ispitivanje sastava i kvaliteta otpadnih voda se vrši u skladu sa važećom zakonskom regulativom koja je određena **Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20)**, i **izmjenama i dopunama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br.96/20)**.

Ocjena rezultata monitoringa/Izjava o usaglašenosti*

Ocjena monitoringa, Izjava o usaglašenosti data u ovom Izvještaju o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda zasniva se na rezultatima ispitivanja iz ovog Izvještaja o ispitivanju i graničnih vrijednosti emisija iz Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20), i izmjenama i dopunama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br.96/20).

U skladu sa kriterijima za ispuštanje u površinske otvorene tokove, od izmjerenih vrijednosti sljedeći parametri kontinuirano prekoračuju dozvoljenu graničnu vrijednost: HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, Ukupni fosfor, toksičnost, fenoli, TOC.

S obzirom da je procjedna voda na ovom ispustu toksična, automatski **NE ZADOVOLJAVA** uslove ispuštanja u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20 i 96/20).




Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, ovlašten je od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ovlaštenje broj UP-I-07-21/2-633-2/21 od 17.07.2021.godine.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP Rad d.o.o. Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode
Broj radnog naloga:	1368/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardima BAS EN ISO 5667-1:2008 i BAS EN ISO 5667-1/Cor1:2008, BAS EN ISO 5667-3:2019, BAS EN ISO 5667-10:2000.
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K13-13/23; V-K13-20/23; V-K14-02/23; V-K14-11/23;
Datum uzorkovanja:	09.05.2023 ; 16.05.2023 ; 23.05.2023 ; 30.05.2023;
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	09.05.2023 ; 16.05.2023 ; 23.05.2023 ; 30.05.2023;
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	1036/23-Ulaz ; 1037/23-Izlaz, 1147/23-Ulaz ; 1148/23-Izlaz 1193/23-Ulaz ; 1194/23-Izlaz, 1227/23-Ulaz ; 1228/23-Izlaz
Datum ispitivanja:	09.05.- 06.06.2023.godine
Lokacija ispitivanja:	Protok, temperatura i pH vrijednost su ispitivani na lokaciji uzorkovanja a ostali parametri u Ispitnom laboratoriju TQM d.o.o. Lukavac

REZULTATI ISPITIVANJA



 REZULTATI FIZIČKO HEMIJSKOG ISPITIVANJA PROCJEDNIH VODA ZA ULAZ I IZLAZ											
Tabela Fizičko-hemijsko ispitivanje procjedne vode (ulaz i izlaz) upoređeno sa graničnim vrijednostima za ispuštanje u površinske vode											
Parametri	Jedinica mjere	Metode ispitivanja	MDK/Granična vrijednost za ispuštanje u površinske vode	09.05.2023		16.05.2023		23.05.2023		30.05.2023	
				ULAZ 1036/23	IZLAZ 1037/23	ULAZ 1147/23	IZLAZ 1148/23	ULAZ 1193/23	IZLAZ 1194/23	ULAZ 1227/23	IZLAZ 1228/23
Temperatura vode	°C	BAS DIN 38404-4:2010	30	20,8 ± 0,02	22,3 ± 0,02	17,6 ± 0,02	17,9 ± 0,02	23,1 ± 0,02	23,3 ± 0,02	22,1 ± 0,02	24,1 ± 0,02
Protok	m ³ /dan	BAS EN ISO 748:2010	/	428,45 ± 39,64	413,2 ± 37,45	414,31 ± 36,87	407,74 ± 36,29	372,41 ± 33,14	357,64 ± 31,83	379,6 ± 33,78	346,15 ± 30,81
pH	/	BAS EN ISO 10523:2013	6,5-9,0	7,78 ± 0,10	7,89 ± 0,11	7,41 ± 0,10	7,64 ± 0,10	7,73 ± 0,10	7,84 ± 0,10	7,55 ± 0,10	7,65 ± 0,10
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002	/	13105 ± 86,88	13102 ± 88,07	11302 ± 91,25	11297 ± 91,16	12951 ± 89,94	12950 ± 89,93	13215 ± 91,77	13211 ± 91,75
Ukupne suspendovane materije	mg/L	BAS EN 872:2006	35 (70)	38 ± 2,26	37 ± 2,16	18 ± 0,69	17 ± 0,64	46 ± 2,26	45 ± 2,21	60 ± 3,44	65 ± 3,20
Hemijska potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS ISO 15705:2005	125	1596 ± 106,80	1594 ± 106,65	735 ± 110,78	730 ± 110,55	1408 ± 107,72	1405 ± 107,49	1240 ± 94,87	1230 ± 94,10
Biološka potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS EN ISO 9408:2005	25	316 ± 10,15	313 ± 10,07	222 ± 9,55	220 ± 9,50	372 ± 9,30	365 ± 9,12	290 ± 7,25	286 ± 7,15
Amonijak	mgN/L	BAS ISO 7150-1:2002	10	726,7 ± 56,06	725 ± 55,94	720,45 ± 88,72	710 ± 88,48	723,7 ± 52,92	716 ± 52,36	717 ± 52,43	714 ± 52,21
Ukupni azot	mgN/L	BAS EN ISO 11905-1:2003	15	910 ± 125,39	905 ± 124,72	910 ± 190,11	905 ± 189,44	960 ± 129,44	954 ± 128,63	890 ± 120,0	882 ± 118,92
Ukupni fosfor	mg/L	BAS EN ISO 6878:2006	2	10,75 ± 0,59	10,64 ± 0,37	10,4 ± 0,64	10,2 ± 0,63	6,25 ± 0,64	6,14 ± 0,63	5,5 ± 0,56	5,3 ± 0,54
Akutna toksičnost	%	BAS EN ISO 6341:2014	>50 %	8,0 ± 0,52	8,48 ± 0,54	7,23 ± 0,44	7,95 ± 0,60	7,70 ± 0,48	8,88 ± 0,55	7,29 ± 0,45	9,32 ± 0,58
Masti i ulja	mg/L	Standard Methods 5520 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	20	4,3 ± 0,10	4,2 ± 0,10	3,7 ± 0,11	3,5 ± 0,11	5,2 ± 0,14	5 ± 0,14	2,6 ± 0,07	2,4 ± 0,06
Mineralna ulja	mg/L	BAS EN ISO 9377-2:2008	10	0,52 ± 0,05	0,51 ± 0,04	0,92 ± 0,04	0,90 ± 0,04	0,14 ± 0,006	0,11 ± 0,005	0,15 ± 0,007	0,13 ± 0,006
Fenoli	mg/L	Standard Methods 5530 D, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,1	0,426 ± 0,07	0,414 ± 0,07	0,302 ± 0,05	0,300 ± 0,05	0,230 ± 0,02	0,224 ± 0,02	0,130 ± 0,02	0,121 ± 0,02
AOX	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver. 04.17, ref.br. 985 007	1 (1,5)	0,24 ± 0,10	0,22 ± 0,10	0,42 ± 0,10	0,41 ± 0,10	0,39 ± 0,09	0,37 ± 0,09	0,27 ± 0,09	0,24 ± 0,09
TOC	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver 03.19 ref br. 985 075	30	409 ± 23,64	404 ± 22,99	283 ± 18,11	280 ± 17,98	260 ± 17,12	259 ± 17,06	251 ± 16,53	248 ± 16,33
Arsen	mg/L	Standard methods 3114 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,05	0,0092 ± 0,003	0,0086 ± 0,003	0,020 ± 0,003	0,017 ± 0,003	0,012 ± 0,003	0,010 ± 0,003	0,0075 ± 0,003	0,0070 ± 0,003
Bakar (Cu)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a	<0,05 ± n/a
Cink (Zn)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	1	0,1588 ± 0,01	0,1547 ± 0,01	0,1599 ± 0,01	0,1592 ± 0,01	0,1121 ± 0,01	0,1115 ± 0,01	0,084 ± 0,01	0,081 ± 0,01
Kadmijum (Cd)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,05	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a	<0,02 ± n/a
Hrom (Cr)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,15	0,1184 ± 0,004	0,1180 ± 0,004	0,1137 ± 0,01	0,1132 ± 0,007	0,1040 ± 0,005	0,1037 ± 0,005	0,1154 ± 0,006	0,1150 ± 0,006
Niki (Ni)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5	0,2039 ± 0,01	0,2028 ± 0,01	<0,1 ± 0,01	<0,1 ± 0,01	<0,1 ± 0,01	<0,1 ± 0,01	0,1035 ± 0,01	0,1031 ± 0,01
Olovo (Pb)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,1 (0,15)	0,1113 ± 0,01	0,1107 ± 0,01	0,1053 ± 0,01	0,1046 ± 0,01	0,1053 ± 0,005	0,1050 ± 0,005	0,1155 ± 0,006	0,1152 ± 0,006
Željezo (Fe)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2 (3)	2,9371 ± 0,12	2,9363 ± 0,12	1,9842 ± 0,09	1,8465 ± 0,11	1,6274 ± 0,08	1,6261 ± 0,08	0,1754 ± 0,009	0,1750 ± 0,01
Hloridi	mg/L	BAS ISO 9297:2002	2000	973 ± 0,02	970 ± 0,02	1082 ± 0,01	1087 ± 0,01	924 ± 0,02	921 ± 0,02	930 ± 51,92	930 ± 51,92
Živa (Hg)	mg/L	EPA 245.7:2005	0,005	0,0013 ± 0,001	0,0011 ± 0,001	0,0074 ± 0,002	0,0070 ± 0,002	0,0012 ± 0,001	0,0011 ± 0,001	0,0013 ± 0,001	0,0010 ± 0,001
Brom (Br)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect 15f 01/2016	-	0,52 ± n/a	0,49 ± n/a	0,62 ± n/a	0,61 ± n/a	0,44 ± n/a	0,41 ± n/a	0,51 ± n/a	0,40 ± n/a
Silicijum (Si)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect 15f 01/2016	-	3,36 ± n/a	3,32 ± n/a	5,32 ± n/a	5,24 ± n/a	2,10 ± n/a	2,05 ± n/a	2,29 ± n/a	2,15 ± n/a



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 1036/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		2 h		7,78		0,15 mgO ₂ /l				
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH				
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni				
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				09.05.2023. godine						
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h						
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%		
	Vrijeme izlaganja test organizama				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Osnovna otopina	Redni broj										
	1.		Aeracija – t(min)		15 min						
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,57 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,73 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,86						
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.		Kalibracija pH		Obrazac						
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃		KCl		CaCl ₂ xH ₂ O		MgSO ₄ x7H ₂ O	

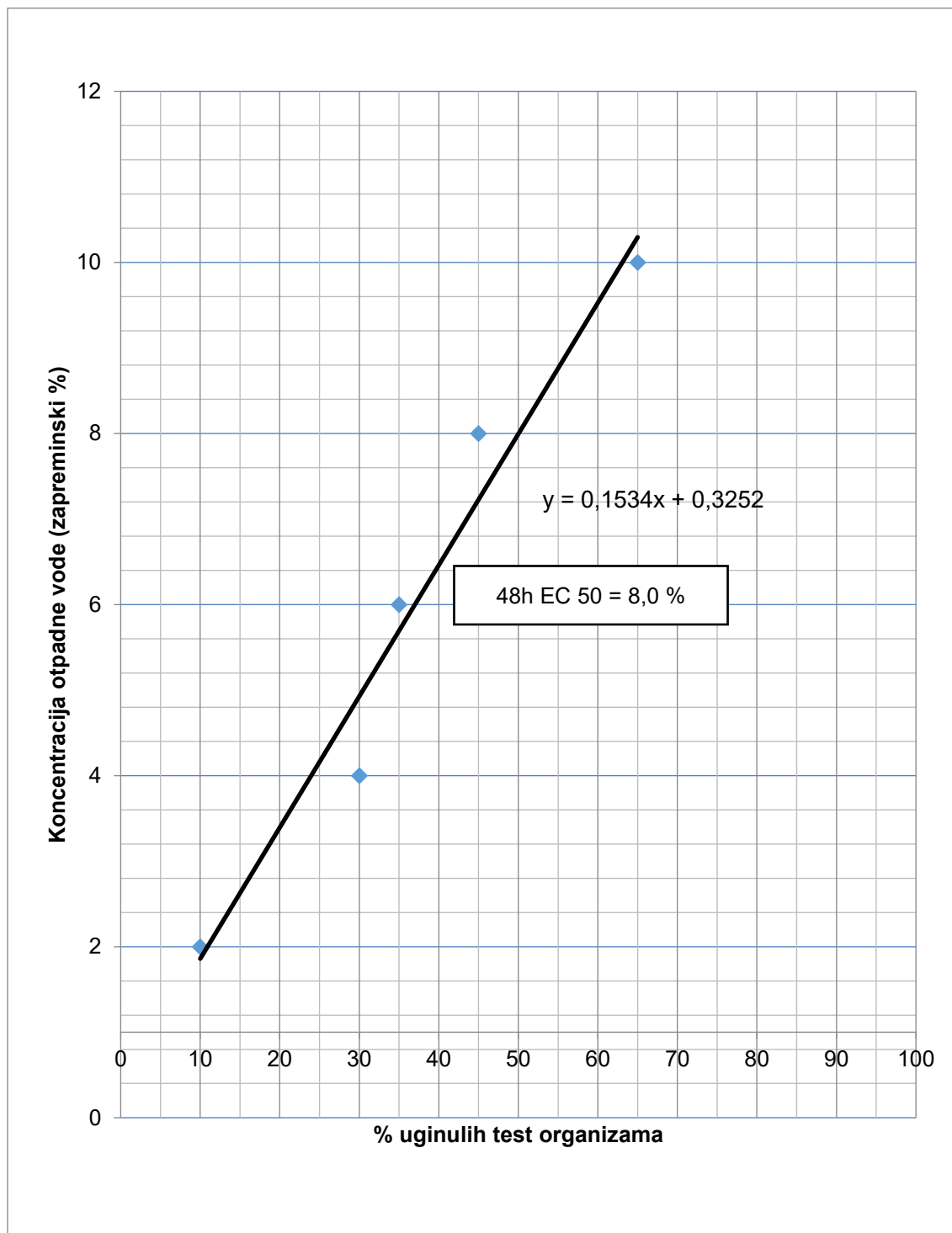
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	13	16	11	13	7
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	35	20	45	35	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 1037/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		2 h		7,89		0,17 mgO ₂ /l				
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH				
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni				
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				09.05.2023. godine						
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h						
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%		
	Vrijeme izlaganja test organizama				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Osnovna otopina	Redni broj										
	1.		Aeracija – t(min)		15 min						
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,58 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,72 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,84						
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.		Kalibracija pH		Obrazac						
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃		KCl		CaCl ₂ xH ₂ O		MgSO ₄ x7H ₂ O	

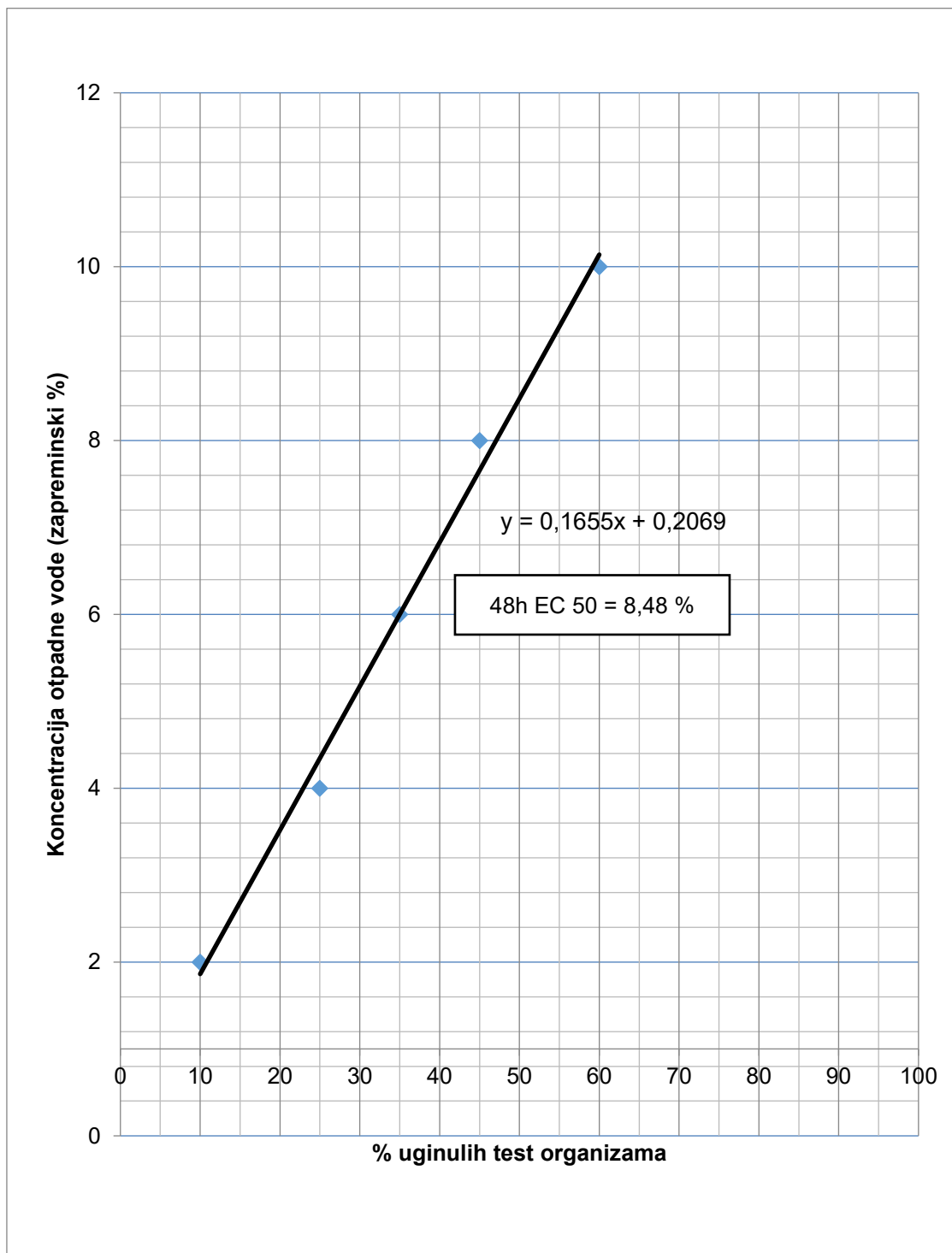
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	3	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	11	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	45	35	60
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 1147/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		2 h		7,41		0,78 mgO ₂ /l				
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH				
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni				
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				16.05.2023. godine						
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h						
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%		
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Osnovna otopina	Redni broj										
	1.		Aeracija – t(min)		15 min						
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,81 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,89 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,72						
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.		Kalibracija pH		Obrazac						
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃		KCl		CaCl ₂ xH ₂ O		MgSO ₄ x7H ₂ O	

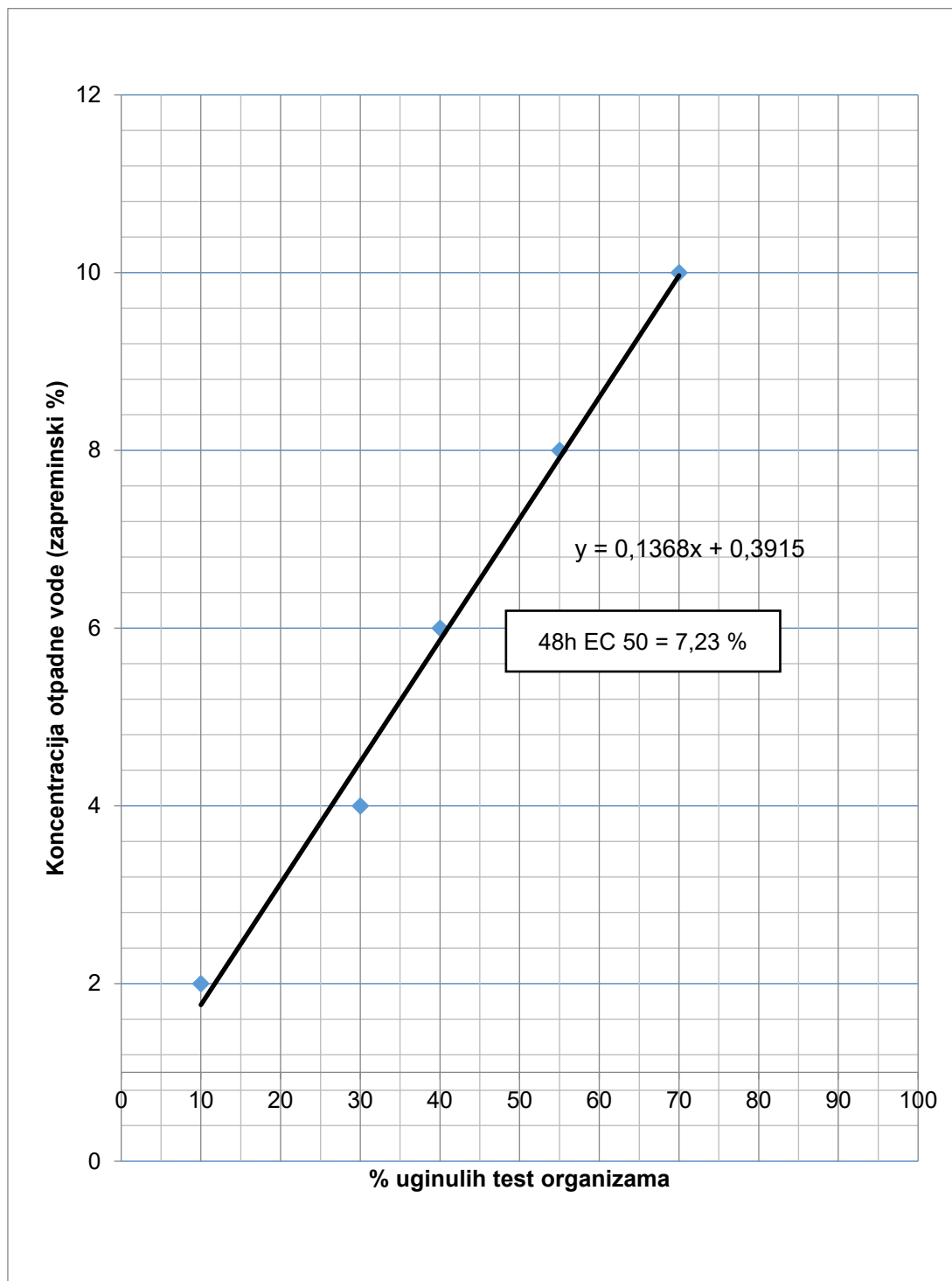
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	2	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	1
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	12	16	9	13	6
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	40	20	55	35	70
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 1148/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		2 h		7,64		0,49 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				16.0452023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.		Aeracija – t(min)		15 min					
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,47 mgO ₂ /l					
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,66 mgO ₂ /l					
	4.		pH (poslije aeracije)		7,82					
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE			
	6.		Kalibracija pH		Obrazac					
	7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O		

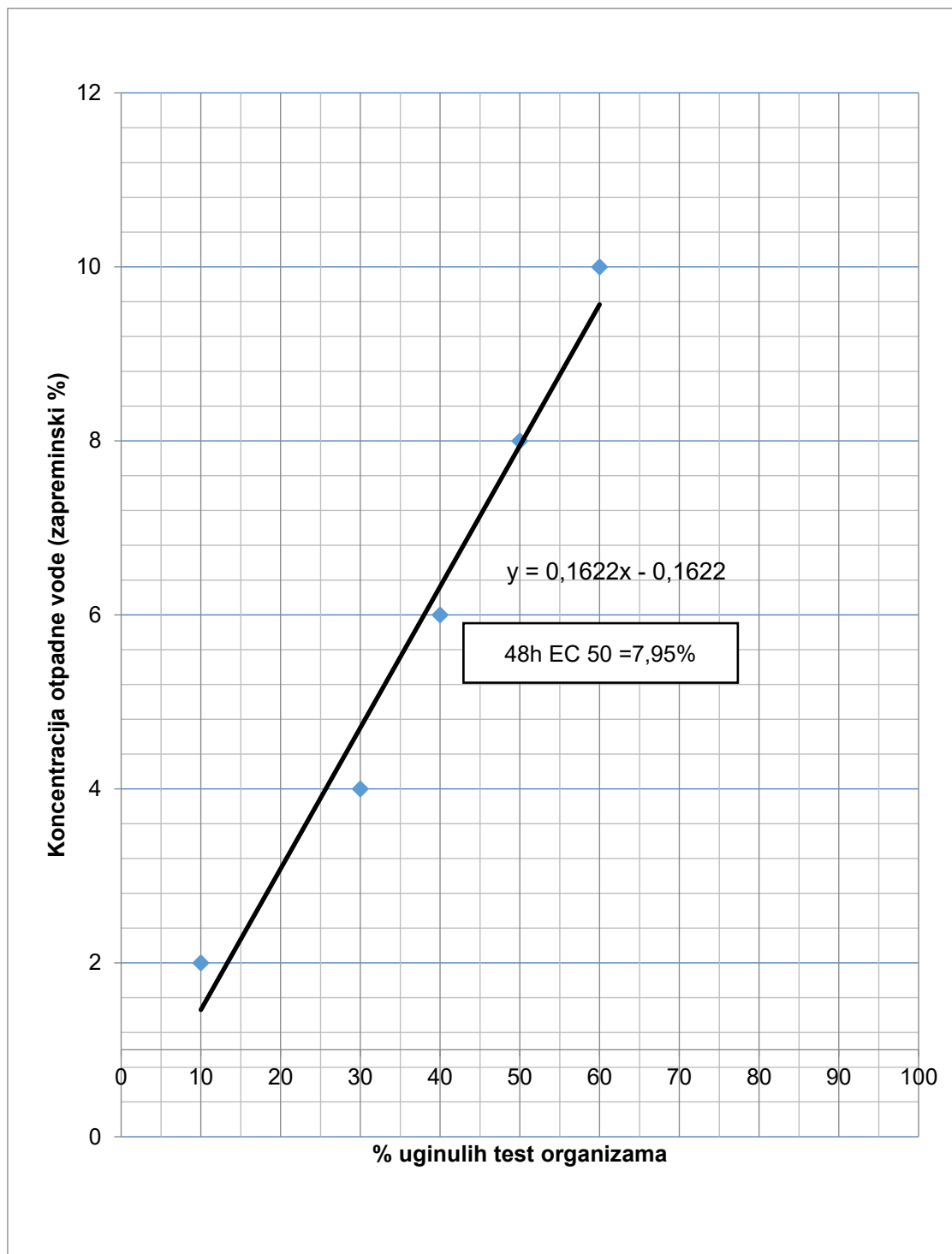
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	3	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	12	16	10	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	40	20	50	35	60
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Samir Kahvedžić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 1193/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 3°C		3 h		7,41		2,78 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				16.05.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.		Aeracija – t(min)		15 min					
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,78 mgO ₂ /l					
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,89 mgO ₂ /l					
	4.		pH (poslije aeracije)		7,72					
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE			
	6.		Kalibracija pH		Obrazac					
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O			

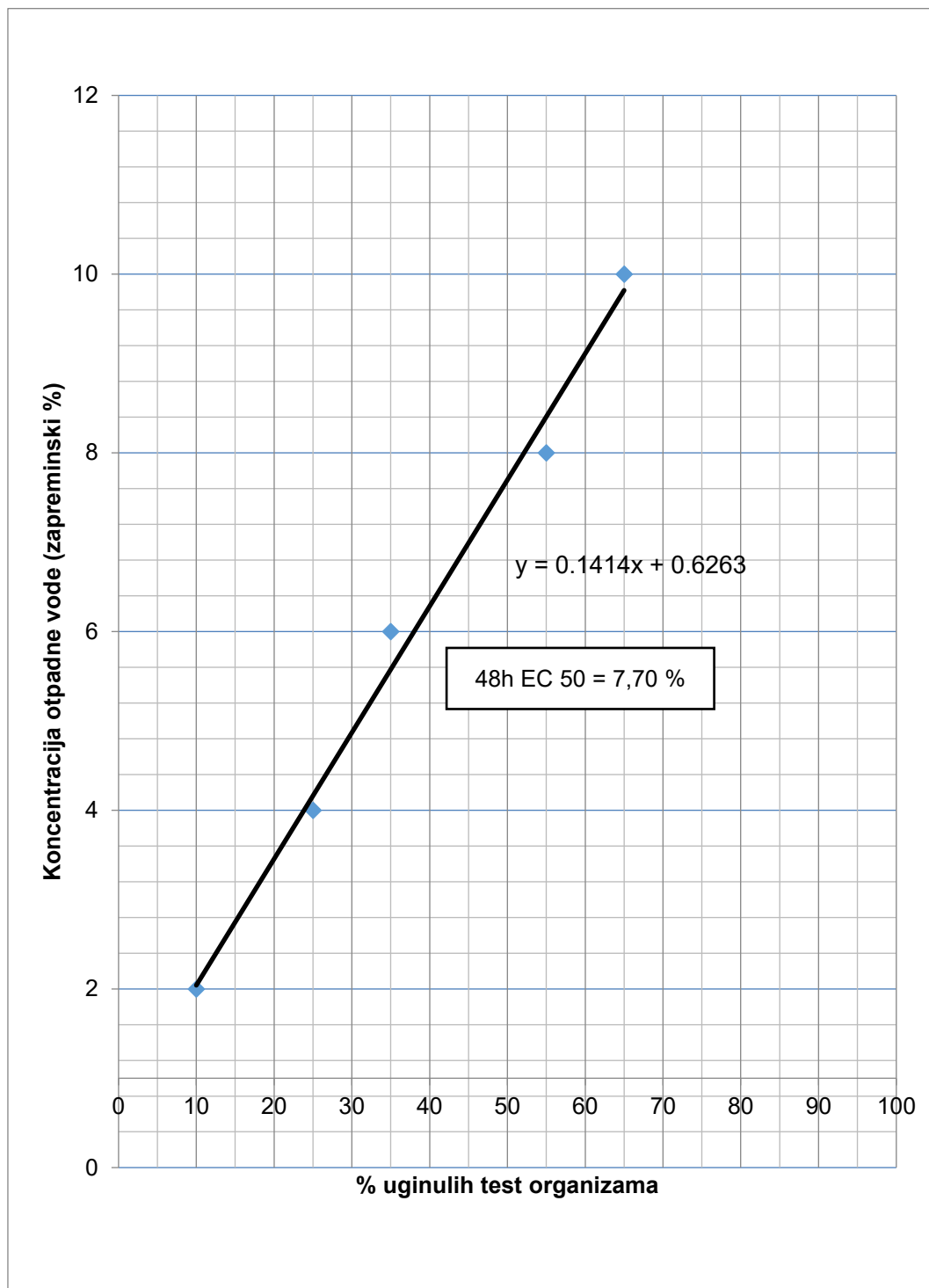
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	2	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	9	13	7
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	55	35	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 1194/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		3 h		7,64		0,49 mgO ₂ /l				
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH				
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni				
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				16.05.2023. godine						
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h						
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%		
	Vrijeme izlaganja test organizama				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Osnovna otopina	Redni broj										
	1.		Aeracija – t(min)		15 min						
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,55 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,70 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,84						
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.		Kalibracija pH		Obrazac						
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃		KCl		CaCl ₂ xH ₂ O		MgSO ₄ x7H ₂ O	

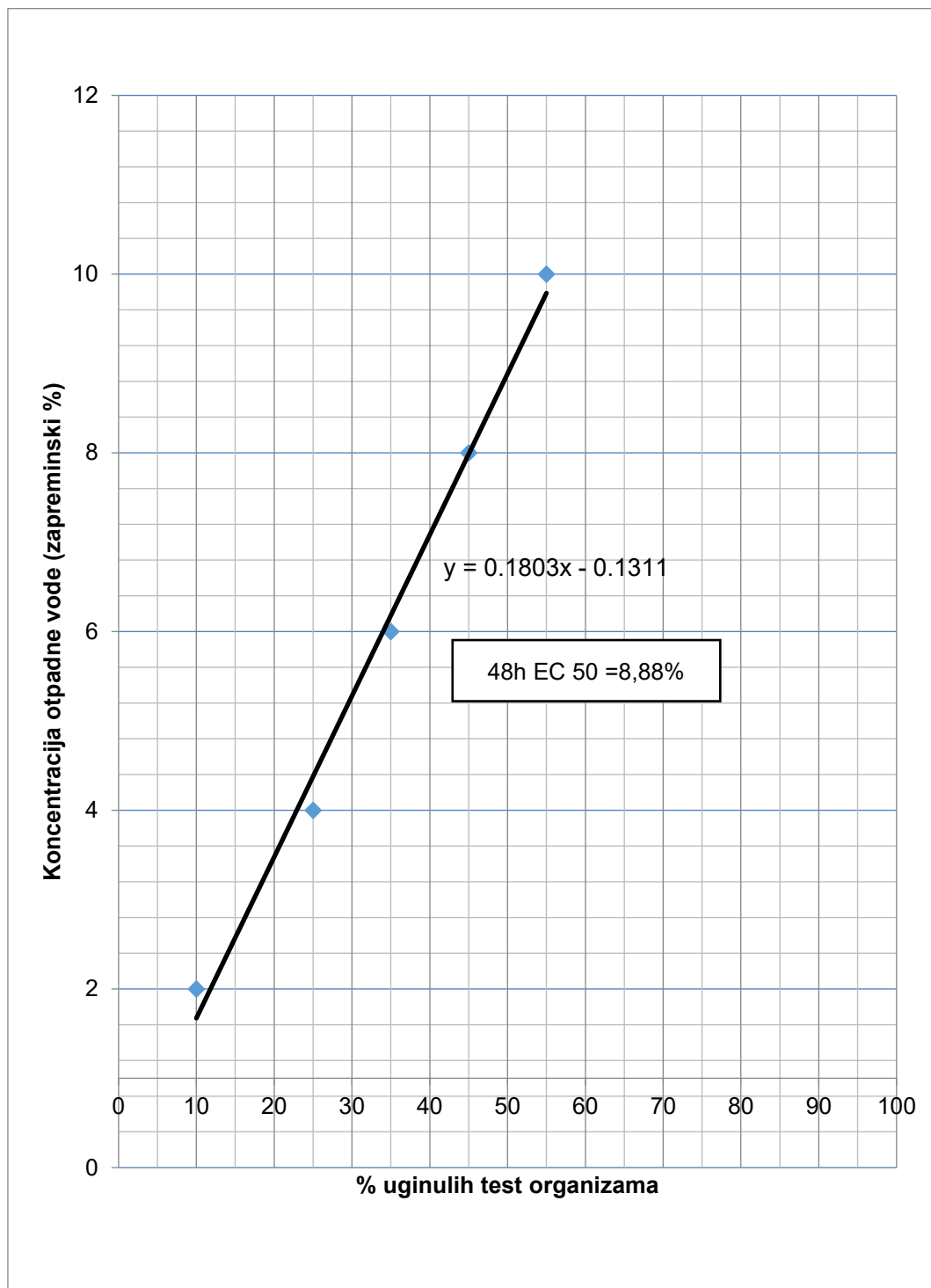
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	11	13	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	45	35	55
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 1227/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		3 h		7,55		0,86 mgO ₂ /l				
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH				
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni				
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				30.05.2023. godine						
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h						
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 7%		C1 = 8%		
	Vrijeme izlaganja test organizama				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora						
					1.		20,0°C				
Osnovna otopina	Redni broj										
	1.		Aeracija – t(min)		15 min						
	2.		Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,46 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,53 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,98						
	5.		Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.		Kalibracija pH		Obrazac						
7.		Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃		KCl		CaCl ₂ xH ₂ O		MgSO ₄ x7H ₂ O	

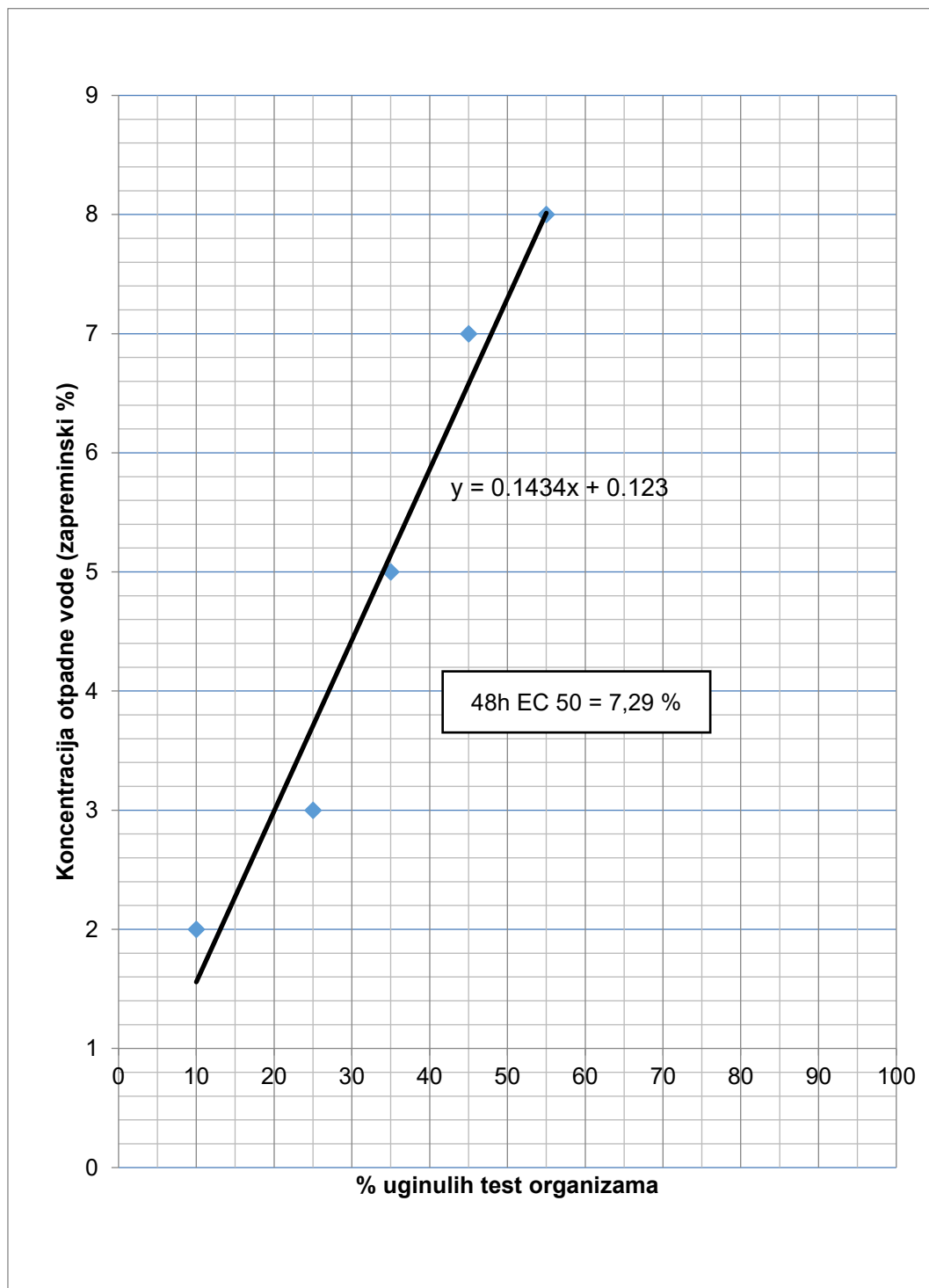
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	11	13	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	45	35	55
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)							
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014							
Uzorak 1128/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)
	Frižider, 4°C		3 h		7,65		1,23 mgO ₂ /l
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022						
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				30.05.2023. godine		
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h		
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora		
					1. 20,0°C		
					2. 19,9°C		
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%	C4 = 3%	C3 = 5%	C2 = 7 %	C1 = 9 %		
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h		
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora		
					1. 20,0°C		
					2. 19,9°C		
Osnovna otopina	Redni broj						
	1.	Aeracija – t(min)		15 min			
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,55 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,70 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)		7,84			
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE	
	6.	Kalibracija pH		Obrazac			
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O	

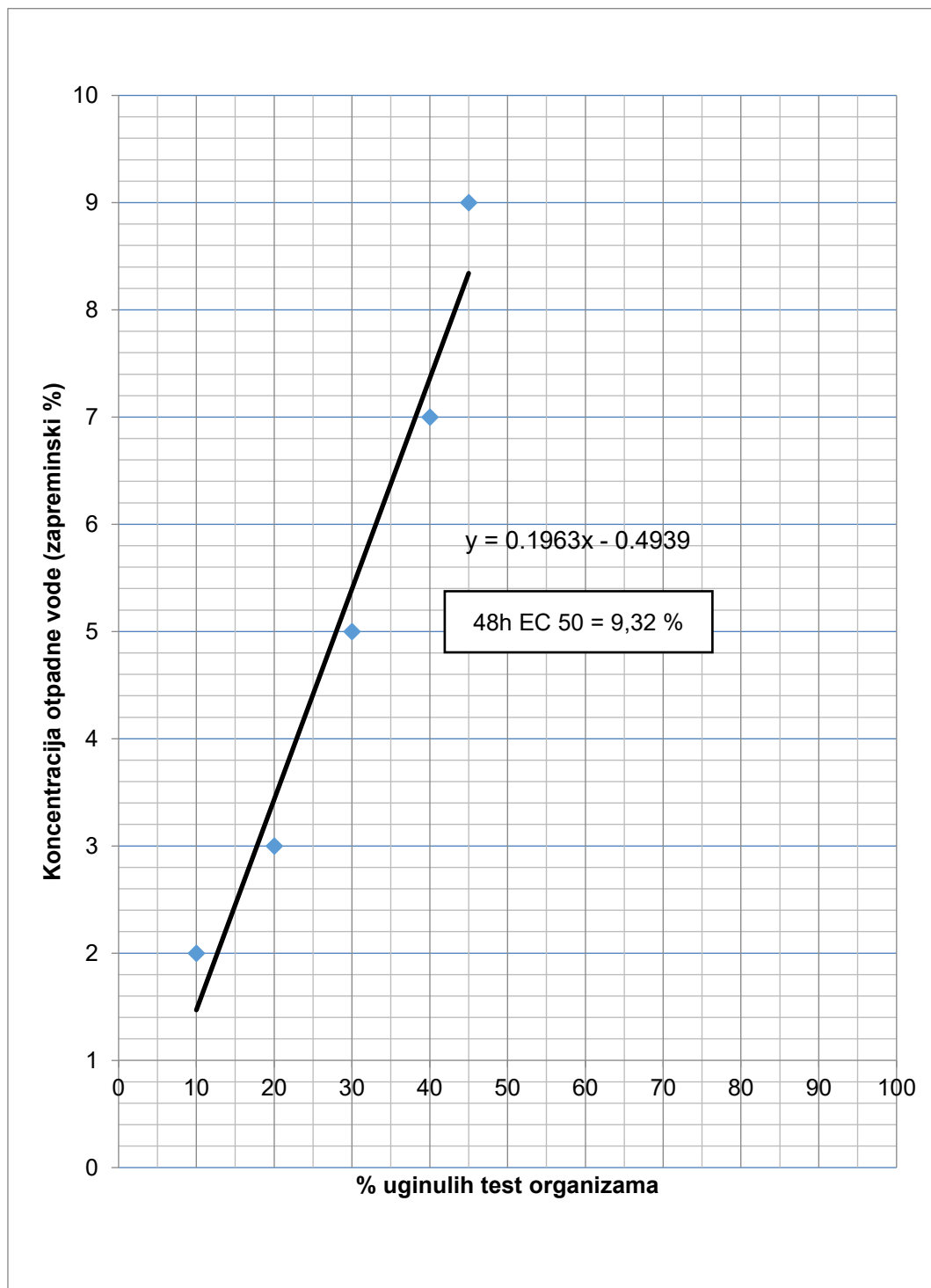
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3
C	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	3	3
D	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	16	17	14	16	12	13	11
% smrtnosti	0	0	0	10	10	20	15	30	20	40	35	45
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

USLOVI IZVOĐENJA REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus) – KALIJEV DIHROMAT						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Datum	24.02.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 121 022					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije	20.02.2023. godine				
	Vrijeme inkubacije	90h				
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ± 1 °C		Kontrola temperature inkubatora			
			1.	20,0°C		
			2.	20,1°C		
Serijska razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,32 mg/l	
Vrijeme izlaganja test organizama	24 sata					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ± 1 °C		Kontrola temperature inkubatora			
			1.	20,0°C		
			2.	20,1°C		
Osnovna otopina	Redni broj					
	1.	Aeracija – t (min)	15 min			
	2.	Konc. O ₂ početni (mgO ₂ /l)	8,79 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,12 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,85			
	5.	Korekcija pH	<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE	
	6.	Kalibracija pH	Obrazac			
	7.	Komponente osnovne otopine	NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O

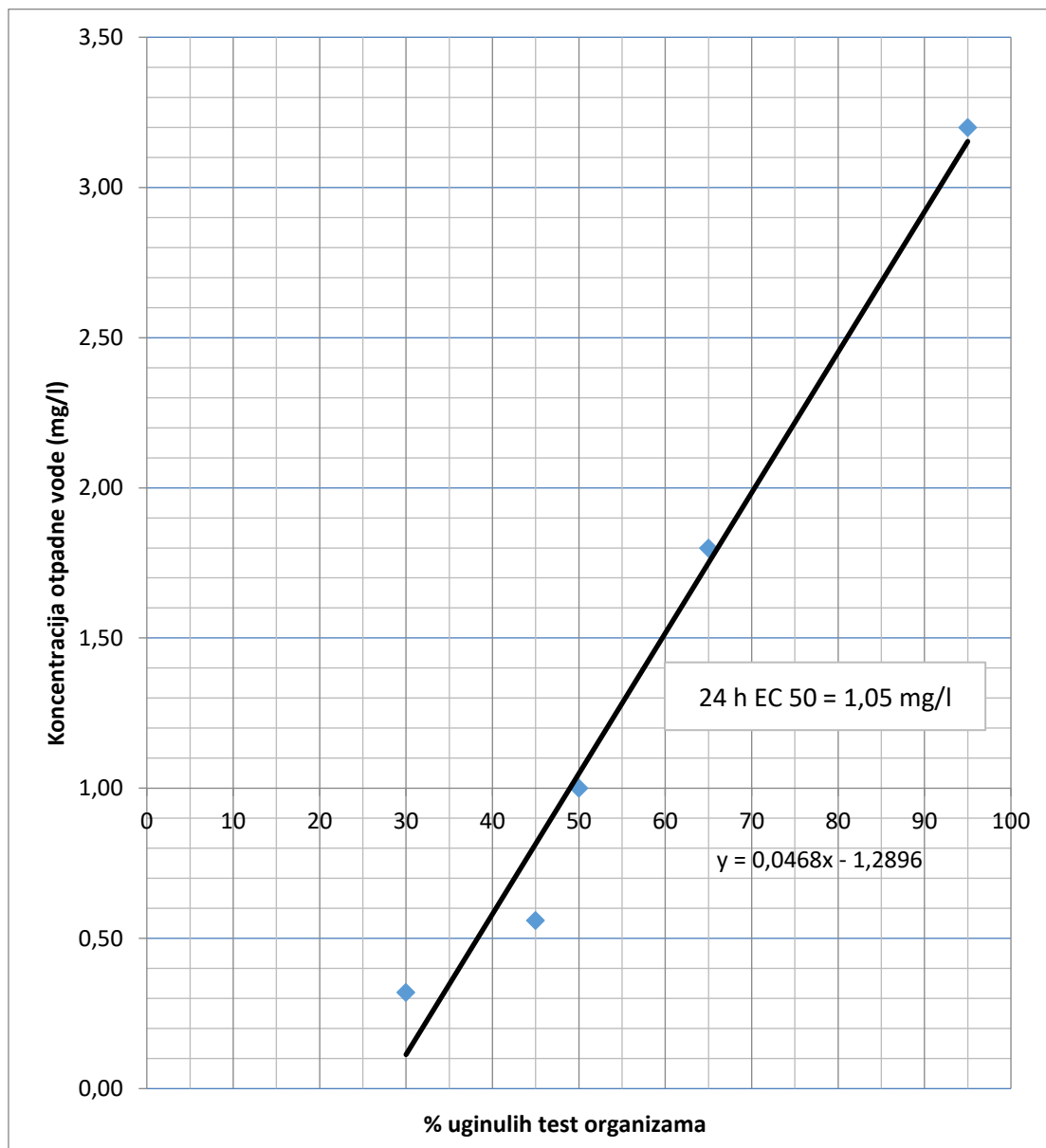
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	4	3	2	1	0
B	5	3	3	3	2	1
C	5	4	3	3	2	0
D	5	3	2	2	2	0
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	14/20	10/20	8/20	4/20	1/20
% smrtnosti	0%	30%	45%	50%	65%	95%
Napomene	/					
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić					



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilateralnog potpisnika EAMLA, pod registarskim brojem akreditacije LI-75-01, prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025 za uzorkovanje voda, mjerenja protoka, biološka i fizičko-hemijska ispitivanja voda, prema Prilogu Certifikata o akreditaciji br. LI-75-01.

GRAFIČKI PRIKAZ REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
07.06.2023. godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: +387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: +387 61 560 878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



INFORMACIJA O OCJENJIVANJU KVALITETA ZRAKA

KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo, Paromlinska 57, 71000 Sarajevo

KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo – Deponija Smiljevići

Izvještaj, M 01/12

Maj 2023. godine



Ispitna laboratorija TQM d.o.o. Lukavac je upisana u registar ispitnih laboratorija Federalnog ministarstva zaštite okoliša i turizma prema Pravilniku o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak „Službene novine FBiH“ br. 09/14, kojeg vodi i ažurira Federalno ministarstvo zaštite, okoliša i turizma.

OPŠTI PODACI:

Naziv: Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka

Korisnik usluge: KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo, Paromlinska 57, 71000 Sarajevo

Lokacija: KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo – Deponija Smiljevići

Izvršilac: TQM d.o.o. Lukavac, Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Adresa: Modrac b.b., 75 300 Lukavac

ID broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

Tel/Fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445

Web: www.tqm.ba

E-mail: zrak@tqm.ba

Kontakt osoba: Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline

Broj: 6-348-3165/23

Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
		
05.06.2023. godine	Nedžad Lačić, BA inženjer hemijske tehnologije	Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline

Ispitna laboratorija TQM d.o.o. Lukavac je upisana u registar ispitnih laboratorija Federalnog ministarstva zaštite okoliša i turizma prema Pravilniku o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak „Službene novine FBiH“ br. 09/14, kojeg vodi i ažurira Federalno ministarstvo zaštite, okoliša i turizma.

Prikaz mjernih mjesta:



Slika 1. Satelitski snimak mjernih mjesta kvaliteta zraka (izvor: Google Maps)

Lokacija na kojoj je vršeno mjerenje parametara kvaliteta zraka (VOC, H₂S, merkaptani, sulfidi, amonijak, čestice (PM₁₀), CH₄, CO₂, kisik) je u krugu predmetne lokacije i to:

- Mjerno mjesto 1: koordinate: 43°51'45.6"N 18°20'33.8"E – kod Upravne zgrade,

Lokacija na kojoj je vršeno mjerenje odoranata je u krugu predmetne lokacije i to:

- Mjerno mjesto 2: koordinate: 43°51'43.0"N 18°20'35.6"E, – izvan kruga deponije/ograde, kod službenog ulaza
- Mjerno mjesto 3: koordinate: 43°51'49.7"N 18°20'46.3"E – uz stambene objekte (uz ogradu kod Upravne zgrade prema naselju),
- Mjerno mjesto 4: koordinate: 43°51'57.8"N 18°20'39.7"E – kod kapije, prema naselju Zabrđe i
- Mjerno mjesto 5: koordinate: 43°52'09.2"N 18°20'20.8"E – kod sortirnice, centralni dio deponije, na rijelu deponije .



Ispitna laboratorija TQM d.o.o. Lukavac je upisana u registar ispitnih laboratorija Federalnog ministarstva zaštite okoliša i turizma prema Pravilniku o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak „Službene novine FBiH“ br. 09/14, kojeg vodi i ažurira Federalno ministarstvo zaštite, okoliša i turizma.

Vrijeme i način uzimanja uzoraka:

Uzorkovanje parametara kvaliteta zraka vršeno je:

- 30.05.2023. godine na lokaciji prikazano kao MM1 (prikazano na slici 1.),

Uzorkovanje odoranata vršeno je:

- 30.05.2023. godine na lokaciji prikazano kao MM2-MM4 (prikazano na slici 1.).




Vršena su mjerenja sljedećih parametara:

- Masena koncentracija volatilnih organskih jedinjenja (VOC) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Masena koncentracija hidrogen sulfida H_2S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Masena koncentracija merkaptana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Masena koncentracija sulfida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Masena koncentracija amonijaka NH_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Masena koncentracija čvrstih čestica PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Masena koncentracija metana CH_4 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Volumni sadržaj ugljen dioksida CO_2 (%),
- Volumni sadržaj kisika O_2 (%),
- Odoranti
- Meteorološki parametri: brzina vjetra (m/s), smjer vjetra ($^\circ$), temperatura ($^\circ\text{C}$), relativna vlažnost (%) i atmosferski pritisak (mbar).

Metodologija mjerenja, mjerna oprema, izvođenje mjerenja kao i obrada mjernih rezultata izvršena je u skladu sa BAS ISO/IEC 17025/2018.

Ispitna laboratorija TQM d.o.o. Lukavac je upisana u registar ispitnih laboratorija Federalnog ministarstva zaštite okoliša i turizma prema Pravilniku o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak „Službene novine FBiH“ br. 09/14, kojeg vodi i ažurira Federalno ministarstvo zaštite, okoliša i turizma.

Mjerni instrumenti:

Mjerni instrument	Karakteristike – tehnički podaci	Slika uređaja																																																			
Dräger X-am 8000	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Značajke</th><th>Dräger X-am® 3500</th><th>Dräger X-am® 8000</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Broj mjernih plinova</td><td>1 – 4</td><td>1 – 7</td></tr> <tr> <td>Ugrađena pumpa, aktivacija adaptirana za pumpu</td><td>da</td><td>da, opciono</td></tr> <tr> <td>Induktivno punjenje</td><td>da</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Specifična korisnička postavke prilagođene namjeni</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Ramena za nošenje preko ramena pričvršćen kao standardna oprema</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Katalitički senzor DrägerSensor® CatEx 125 PR</td><td>da</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Katalitički senzor DrägerSensor® CatEx 125 PR Gas</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Elektrokemijski (EC) senzor DrägerSensor®: XOS O₂, XOS CO LC, XOS H₂ LC, XOS NO₂, XOS SO₂</td><td>da</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Elektrokemijski (EC) senzor DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Infracrveni (IR) senzor DrägerSensor® Dual IR Ex/CO₂ (HC), IR-Ex, IR-CO₂</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Fotometrijski detektor (PID) DrägerSensor®: PID HC, PID LC ppb</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Automatska promjena raspona mjerenja za katalitički senzor koji mjeri plin: metan</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Pomoćnik: slušni prozor, traženje propuštanja, benzol / nastavak sonde</td><td>ne</td><td>da, samo kad je ugrađena pumpa</td></tr> <tr> <td>Tokosni biljeznik: bilježi signale CO-a i HCN-a</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Ispravljač o događajima (ukl. detekciju udarca)</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Bluetooth®</td><td>ne</td><td>Općenito</td></tr> </tbody> </table> <p><small>*Bluetooth® je registrirani žig proizvođača Bluetooth SIG, Inc.</small></p> <p><small>Verzija Dräger u ponudi ima dva različita uređaja za detekciju više plinova s ugrađenom pumpom: Dräger X-am® 8000 i Dräger X-am® 3500. Razlike u značajkama dvaju uređaja sažete su u gornjoj tablici.</small></p>	Značajke	Dräger X-am® 3500	Dräger X-am® 8000	Broj mjernih plinova	1 – 4	1 – 7	Ugrađena pumpa, aktivacija adaptirana za pumpu	da	da, opciono	Induktivno punjenje	da	da	Specifična korisnička postavke prilagođene namjeni	ne	da	Ramena za nošenje preko ramena pričvršćen kao standardna oprema	ne	da	Katalitički senzor DrägerSensor® CatEx 125 PR	da	da, može se konfigurirati	Katalitički senzor DrägerSensor® CatEx 125 PR Gas	ne	da	Elektrokemijski (EC) senzor DrägerSensor®: XOS O ₂ , XOS CO LC, XOS H ₂ LC, XOS NO ₂ , XOS SO ₂	da	da, može se konfigurirati	Elektrokemijski (EC) senzor DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi	ne	da, može se konfigurirati	Infracrveni (IR) senzor DrägerSensor® Dual IR Ex/CO ₂ (HC), IR-Ex, IR-CO ₂	ne	da, može se konfigurirati	Fotometrijski detektor (PID) DrägerSensor®: PID HC, PID LC ppb	ne	da, može se konfigurirati	Automatska promjena raspona mjerenja za katalitički senzor koji mjeri plin: metan	ne	da, može se konfigurirati	Pomoćnik: slušni prozor, traženje propuštanja, benzol / nastavak sonde	ne	da, samo kad je ugrađena pumpa	Tokosni biljeznik: bilježi signale CO-a i HCN-a	ne	da	Ispravljač o događajima (ukl. detekciju udarca)	ne	da, može se konfigurirati	Bluetooth®	ne	Općenito	
Značajke	Dräger X-am® 3500	Dräger X-am® 8000																																																			
Broj mjernih plinova	1 – 4	1 – 7																																																			
Ugrađena pumpa, aktivacija adaptirana za pumpu	da	da, opciono																																																			
Induktivno punjenje	da	da																																																			
Specifična korisnička postavke prilagođene namjeni	ne	da																																																			
Ramena za nošenje preko ramena pričvršćen kao standardna oprema	ne	da																																																			
Katalitički senzor DrägerSensor® CatEx 125 PR	da	da, može se konfigurirati																																																			
Katalitički senzor DrägerSensor® CatEx 125 PR Gas	ne	da																																																			
Elektrokemijski (EC) senzor DrägerSensor®: XOS O ₂ , XOS CO LC, XOS H ₂ LC, XOS NO ₂ , XOS SO ₂	da	da, može se konfigurirati																																																			
Elektrokemijski (EC) senzor DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Infracrveni (IR) senzor DrägerSensor® Dual IR Ex/CO ₂ (HC), IR-Ex, IR-CO ₂	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Fotometrijski detektor (PID) DrägerSensor®: PID HC, PID LC ppb	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Automatska promjena raspona mjerenja za katalitički senzor koji mjeri plin: metan	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Pomoćnik: slušni prozor, traženje propuštanja, benzol / nastavak sonde	ne	da, samo kad je ugrađena pumpa																																																			
Tokosni biljeznik: bilježi signale CO-a i HCN-a	ne	da																																																			
Ispravljač o događajima (ukl. detekciju udarca)	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Bluetooth®	ne	Općenito																																																			
Meteo stanica TFA Dostmann Sinus	<p>Digitalni barometar: Tip: NML043 Mjerni opseg: 970-1010 hPa Rezolucija: 0,1 hPa</p> <p>Digitalni anemometar: Tip: TFA01, cup TS 805 Mjerni opseg: 0-89,3 m/s Rezolucija: 0,1 m/s</p> <p>Digitalni termohigrometar spoljašnji senzor: Tip: TS34C Mjerni opseg: 20-60 °C; 0-99% Rezolucija: 0,1 °C; 1% RH</p> <p>Digitalni termohigrometar unutarnji senzor: Tip: TFA01 Mjerni opseg: -9,9-60 °C; 0-99% Rezolucija: 0,1 °C; 1% RH</p>																																																				
Microdust Pro CELL 712 Casella	<p>Karakteristike instrumenta su slijedeće: Mjerni rang prašine 0-250 g/m³ Radna temperatura 0-55 °C Rezolucija mjerenja 0.001 – 2.5 mg/m³ Mjerni rang pumpe 0-5 m³/h</p>																																																				



Ispitna laboratorija TQM d.o.o. Lukavac je upisana u registar ispitnih laboratorija Federalnog ministarstva zaštite okoliša i turizma prema Pravilniku o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak „Službene novine FBiH“ br. 09/14, kojeg vodi i ažurira Federalno ministarstvo zaštite, okoliša i turizma.

Zakonski okvir:

Ispitivanja su vršena u cilju zadovoljavanja uslova iz Zakona o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, br. 33/03; 04/10), Pravilnika o monitoringu kvalitete zraka („Službene novine FBiH“, br. 12/05, 19/16) i Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvalitete zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine FBiH“, br. 01/12, 50/19).

Mišljenja i tumačenja:

Ispitivanja su vršena u cilju zadovoljavanja uslova iz Zakona o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, br. 33/03; 04/10), Pravilnika o monitoringu kvalitete zraka („Službene novine FBiH“, br. 12/05, 19/16) i Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvalitete zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine FBiH“, br. 01/12, 50/19). Rezultati mjerenja kvaliteta zraka i meteorološki parametri na lokacijama definirani su navedenim pravilnikom.

Izjava:

Na osnovu izmjerenih vrijednosti i dobijenih rezultata mjerenjem može se zaključiti da vrijednosti parametra kvaliteta zraka **ZADOVOLJAVAJU** važeće zakonske norme, propisane Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvalitete zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene Novine FBiH“, br.1/12. 50/19).

Bitno je napomenuti da meteorološki uslovi mnogo utiču na intenzitet i širenje odoranata. Kada je deponija u pitanju i njeni procesi, sa povećanom temperaturom se intenzivira proces truljenja mase, a samim time i isparavanja koja nastaju prilikom tog procesa, a samim time je za vrijeme ljetnih mjeseci, znatno je povećana koncentracija odoranata. Vjetar kao jedan od parametara iz meteoroloških uslova, utiče na raspršivanje odoranata i njegovo prenošenje putem zračne mase. Povećanjem vlažnosti u zraku, takođe se povećava koncentracija odoranata, jer neki odoranti imaju tendenciju da se brže rastvaraju u vodi.

Ispitivanjem parametara odoranata se mogu uočiti povećane koncentracije odoranata na mjernim mjestima, posebno na MM5, obzirom na blizinu tijela deponije. Obzirom na prisutnost vjetra tokom obavljanja mjerenja, jasno je zbog čega su povišene koncentracije i na ostalim mjernim mjestima.

Prema članu 2. Odluke o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“ 23/16) - "neugodan miris" - znači osobinu odoranata za koje se ljudskim čulom mirisa opaža da izaziva negativan fiziološki utjecaj.

Ispitivanjem parametara odoranata se mogu uočiti povećane koncentracije odoranata na mjernim mjestima, posebno na MM5, obzirom na blizinu tijela deponije.



IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo, Paromlinska 57, 71000 Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Mjerenje kvaliteta zraka
Broj radnog naloga:	1588/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac
Zapisnik o uzorkovanju broj:	K-06-01/23
Datum uzorkovanja:	30.05.2023. godine
Lokacija uzorkovanja:	KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo – Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratorij:	-
Identifikacioni broj uzorka:	-
Datum ispitivanja:	-
Lokacija ispitivanja:	-

REZULTATI ISPITIVANJA

MM1				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
VOC***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	21,1	-
H ₂ S***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	2,1	5
Merkaptani***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	2,6	3
Karbon sulfid***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	10,6	-
Amonijak***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	6,8	100
Metan***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	13,1	-
CO ₂ ***	%	Jedan dan	0,3	-
O ₂ ***	%	Jedan dan	20,8	-
PM10***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	32,9	50

MM2				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	12,1	-
(CH ₃) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,6	-
C ₂ H ₅ CH (CH ₃) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,2	-
CH ₃ SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,6	-
C ₂ H ₅ SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,6	-
(CH ₃) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	17,9	-
CH ₃ SSCH ₃ (dimetil disulfid)***	(ppm)	Jedan dan	22,2	-



MM3				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	10,7	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	2,5	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,1	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,6	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,3	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	13,1	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	15,4	-

MM4				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	10,9	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,9	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,1	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,2	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,1	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	16,6	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	20,9	-

MM5				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	20,4	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,8	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	14,8	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	10,3	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	15,6	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	27,2	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	33,6	-


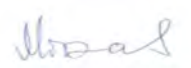
Napomena:

1. Dijelovi izvještaja označeni sa (**) označavaju da su rezultati dobijeni od eksternih isporučilaca,
2. Dijelovi izvještaja označeni sa (***) označavaju metode koje se izvode na terenu,
3. ¹⁾ Podaci dobijeni od korisnika. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika.



IZMJERENI METEOROLOŠKI PARAMETRI OKOLINE

Datum	Temperatura (°C)	Atmosferski pritisak (mbar)	Vlažnost (%)	Vjetar	
				Brzina (m/s)	Smjer
30.05.2023	18,0	1017	83	3,2	280°

Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
		
05.06.2023. godine	Nedžad Lačić, BA inženjer hemijske tehnologije	Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline



-Kraj izvještaja o ispitivanju-