



**MJESEČNI IZVJEŠTAJ ANALIZA PROCJEDNIH, PODZEMNIH, POVRŠINSKIH VODA;
HIDROMETEOROLOŠKIH PODATAKA U OKVIRU RCUO SMILJEVIĆI
ZA MJESEC OKTOBAR 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	04.10.	11.10.	18.10.	25.10.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
					Površinske vode	JKS
Protok (l/s) (m3/dan)	2,863 247	2,216 191	2,937 254	3,108 269		
Temperatura (°C)	23	25,1	23,3	23	30	40
pH	7,77	8,12	8,32	8,11	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	2,99	4,16	3,23	5,4		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	15.000	16.720	16.790	17.100		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	30	32	28,5	33	35	400
HPK (mg/l)	1.920	2.730	1.444	1.800	125	700
BPK 5 (mg/l)	340	635	408	550	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	1.000	1.280	1.200	1370	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0,34	0,56	0,028	0,22		
Nitrati NO3-N (mg/l)	44	56,9	33	42		
Ukupni nitrogen (mg/l)	1,200	1.580	1.350	1.400	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	11	21	17	22	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	43	58	44	63		
Hloridi (mg/l)	1.580	2.770	1.440	2.610		



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	11.10. Piezometar 1	11.10. Piezometar 2	11.10. Piezometar 5/I	11.10. Piezometar 5/II	11.10. Piezometar 8	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
						Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	10	10	11	11	14,1	30	40
pH	7,70	7,65	7,89	7,71	8,01	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	7,90	8,11	7,86	8,65	3,97		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	980	540	1.100	570	8,740		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	0	0	0	16	35	400
HPK (mg/l)	10	20	32	44	340	125	700
BPK 5 (mg/l)	0	0	0	0	69	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0	0	0	5	980	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0	0	0	0	0		
Nitrati NO3-N (mg/l)	0	0	0	0	0		
Ukupni nitrogen (mg/l)	0	0	52	1,7	770	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	1	0	0	0	1,2	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	3	0	0	0	3		
Hloridi (mg/l)	100	34	99	120	550		



Tabela 3. Rezultati analize površinskih voda 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 (površinske vode)				
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	Žički potok 04.10.	Lepenički potok 04.10.	Mix 04.10.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
				Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	10	6,7	19,6	30	40
pH	7,64	8,21	7,56	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	7,90	9,10	5,11		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	200	310	739		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	0	69,5	35	400
HPK (mg/l)	0	0	606	125	700
BPK 5 (mg/l)	0	0	127	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0	0	200	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0	0	0		
Nitrati NO3-N (mg/l)	0	0	7		
Ukupni nitrogen (mg/l)	0	0	200	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	0	0	5	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	0	0	12		
Hloridi (mg/l)	0	0	55		



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

MJESTO PIEZOMETARA		Datum		IZGLED
		12.10.2023.	25.10.2023.	
		Voda se pojavljuje na dubini (m)		
PIEZOMETAR B1/I	NA PLATOU KOD UPRAVNE ZGRADE	19,90	20,10	MUTNA
PIEZOMETAR B5/I	KOD KONDENZNOG LONCA (PRAVAC DOLAROVOG KANALA)	3,83	4,10	BISTRA
PIEZOMETAR B8	U SMILJEVIĆIMA - DONJI PRAG	4,52	4,45	MUTNA
PIEZOMETAR B1/II	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 4)	1,54	1,35	BISTRA
PIEZOMETAR B2	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 5)	1,41	1,37	BISTRA
PIEZOMETAR B3	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 1. (STARE OZNAKE 2)	4,35	4,40	BISTRA
PIEZOMETAR B4	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 2. (STARE OZNAKE 3)	2,85	2,95	BISTRA
PIEZOMETAR B5/II	U SMILJEVIĆIMA KOD ŽUTOG KONTEJNERA	6,03	6,00	MUTNA
PIEZOMETAR B6	NA RAVNOM PALTO ISPOD ČEONOG DIJELA ODLAGALIŠTA (KOD KOD RAČVE PLINSKOG GLAVNOG VODA)	11,54	11,51	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 (osim parametara bušotine , 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 Lepeničkog i Žičkog potoka ukazuju da su ova dva prirodna vodotoka u granicama čiste vode, dok uzorak uzet nakon ispusta procjedne vode sa deponije u recipijent ukazuje da voda prelazi granične vrijednosti za parametre: HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitorgen, ukupni fosfor, ukupne suspendovane materije.

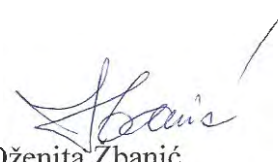


Tabela 5. Korištene metode

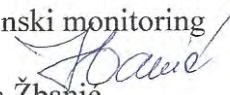
Sve metode se rade po protokolu proizvođača opreme koja se koristi u ovoj laboratoriji

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

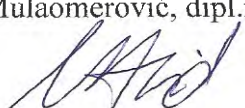
Laboratorijske analize radila:


Dženita Žbanić

Laboratorijski i hidroemeteorološki izvještaj sačinila:

Saradnik za okolinski monitoring

Dženita Žbanić

Izvještaj odobrio:

Šef deponije Smiljevići
Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva




**MJESEČNI IZVJEŠTAJ O REZULTATIMA MJERENJA PARAMETARA IZ DEPONIJSKOG
PLINA (CH₄, CO₂, O₂, H₂S) NA SONDAMA I DVA BIOFILTERA ZA MJESEC OKTOBAR
2023.GODINE**



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

BROJ BUŠOTINA	METAN	UGLJEN DIOKSID	KISIK	SUMPORVODONIK
	CH4%	CO2%	O2%	H2S ppm
1	50,0	41,0	1,8	95
2	48,0	37,5	1,7	90
3	44,0	35,0	3,9	80
4	42,0	31,0	3,5	70
5	42,0	31,5	3,4	80
7	50,0	38,0	1,9	100
8/NA KARTI JE 28	49,0	39,0	4,2	95
10	45,0	35,0	4,9	80
11	49,0	38,0	1,9	100
12	48,0	38,0	2,1	105
13	46,0	34,0	4,0	85
14	47,0	36,0	5,1	70
15	45,0	34,0	5,0	80
17	49,0	37,0	4,6	95
18	48,0	36,5	3,3	85
18'	49,0	39,0	1,6	95
19	47,0	36,0	4,3	65
20	48,0	37,0	2,9	90
21	40,0	36,0	2,1	70
22	50,0	39,5	1,8	110
23	45,0	35,0	2,9	65
24	46,0	35,0	3,0	80
25	51,0	39,0	1,8	105
27	51,0	40,0	1,7	100
29	49,0	38,0	2,1	80
30	50,0	40,0	2,2	75
31	49,0	38,0	3,1	65
31'	48,0	37,0	3,0	60
32	46,0	38,0	1,9	95
prosjeck	47,3	36,9	3,0	85

6/BIO FILTER	50,0	40,0	1,9	100
16/BIO FILTER	49,0	38,5	1,6	85
prosjeck	49,5	39,3	1,8	92,5

Izvještaj i mjerenja uradio:

Stručni saradnik za deponiju
Izudin Mujić

Odobrio:

Šef deponije Smiljević
Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva



«Inspekt RGH» d.o.o. Sarajevo

I n s p e k c i j s k o t i j e l o

Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo

Tel.: + 387 33 225 881: Inspekcijsko tijelo Sarajevo – Odjel za ekologiju.

Faks: ++ 387 33 225 882.

Datum: 13.10.2023.

Broj: 47/23

Strana: 1 od 9

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA ZRAKA NA LOKALITETU „DEPONIIJA SMILJEVIĆI“

M.P.



Tehnički rukovodilac inspekcijskog tijela:

Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.

Sarajevo, oktobar 2023.



OPĆI PODACI

NAZIV: Izvještaj o ispitivanju kvaliteta zraka na lokalitetu „Deponija Smiljevići“, Sarajevo

Naručilac: TQM d.o.o. Lukavac

Vrsta dokumenta: Izvještaj sa prikazom rezultata mjerenja/ispitivanja

Datum: 13.10.2023. godine

Izvještaj broj: 47/23

Učesnici u mjerenjima:

Abdulkerim Popaja dipl.biolog



SADRŽAJ

1.	UVOD	4
2.	ZAKONSKI OKVIRI – Kvalitet zraka.....	4
3.	PARAMETRI MJERENJA - kvalitet zraka.....	5
4.	PRORAČUN NA NORMALNO STANJE (STANDARDNE USLOVE) - kvalitet zraka.....	6
5.	MJERNA OPREMA I METODE MJERENJA.....	6
6.	MJERNO MJESTO I ATMOSFERSKI USLOVI.....	7
7.	TABELARAN PRIKAZ REZULTATA MJERENJA.....	8
8.	GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA.....	8
9.	ZAKLJUČAK.....	10

1. UVOD

U skladu sa zahtjevom naručioca izvršeno je mjerenje kvaliteta zraka na lokalitetu „Deponija Smiljevići“ Sarajevo“.

Mjerenja su vršena u periodu od 09.10.-10.10.2023. U navedenom periodu vršena su mjerenja koncentracija CO, PM10, NO, NO₂, NO_x, O₃, SO₂, kao i meteorološki parametri relativne vlažnosti, atmosferskog pritiska, temperature, smjera i brzine vjetera, na dva mjerna mjesta:

Izmjerene koncentracije polutanata u zraku su svedene na normalne atmosferske uslove od 293 K i pritisak od 101,3 kPa.

Preračunate koncentracije polutanata u zraku su prikazane u odgovarajućim tabelama i napravljena je njihova usporedba sa graničnim vrijednostima koncentracija određenim Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka Federacije Bosne i Hercegovine.

2. ZAKONSKI OKVIRI – Kvalitet zraka

Aktivnosti mjerenja kvaliteta zraka u suglasnosti su sa odredbama važeće zakonske regulative :

- Zakona o zaštiti okoliša i Zakona o zaštiti zraka FBiH (Sl.novine FBiH br. 33/03, 15/21);
- Izmjenama i dopuna zakona o zaštiti okoliša (Sl. novine FBiH 38/09) i Izmjenama i dopunama zakona o zaštiti zraka (Sl. novine FBiH 04/10);
- Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (Sl. novine FBiH 1/12, 3/21).

Tabela 1. Granične vrijednosti, gornja i donja granica ocjenjivanja, tolerantne vrijednosti i pragovi upozorenja / uzbune propisane Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (Sl. novine FBiH 1/12)

Polutant	Vrijeme prosječenja	Granična vrijednost	Gornja granica ocjenjivanja ⁽¹⁾	Donja granica ocjenjivanja ⁽¹⁾	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost	Prag uzbune / upozorenja	Minimalna raspoloživost podataka
SO ₂	Jedan sat	350 ⁽⁶⁾ µg/m ³	-	-	105 ⁽⁷⁾ µg/m ³	455 ⁽⁷⁾ µg/m ³	500 ⁽¹¹⁾ µg/m ³	75%
SO ₂	Jedan dan	125 ⁽⁸⁾ µg/m ³	75 ⁽²⁾ µg/m ³	50 ⁽²⁾ µg/m ³	-	125 µg/m ³	-	75%
SO ₂	Godina	50 µg/m ³	-	-	-	50 µg/m ³	-	90%
NO ₂	Jedan sat	200 ⁽⁹⁾ µg/m ³	105 ⁽³⁾ µg/m ³	75 ⁽³⁾ µg/m ³	70 ⁽⁷⁾ µg/m ³	270 ⁽⁷⁾ µg/m ³	400 ⁽¹¹⁾ µg/m ³	75%
NO ₂	Jedan dan	85 µg/m ³	32 µg/m ³	26 µg/m ³	28 ⁽⁷⁾ µg/m ³	113 ⁽⁷⁾ µg/m ³	-	75%
NO ₂	Godina	40 µg/m ³	-	-	14 ⁽⁷⁾ µg/m ³	54 ⁽⁷⁾ µg/m ³	-	90%
CO	8-časovno	10 mg/m ³	7 ⁽⁴⁾ mg/m ³	5 ⁽⁴⁾ mg/m ³	3 ⁽⁷⁾ mg/m ³	13 ⁽⁷⁾ mg/m ³	-	75%
CO	Jedan dan	5 mg/m ³	-	-	9 ⁽⁷⁾ mg/m ³	10 ⁽⁷⁾ mg/m ³	-	75%
CO	Godina	3 mg/m ³	-	-	-	3 mg/m ³	-	90%
PM ₁₀ (LČ10)	Jedan dan	50 ⁽⁵⁾ µg/m ³	35 ⁽⁵⁾ µg/m ³	25 ⁽⁵⁾ µg/m ³	18 ⁽⁷⁾ µg/m ³	68 ⁽⁷⁾ µg/m ³	-	75%
PM ₁₀ (LČ10)	Godina	40 µg/m ³	28 µg/m ³	20 µg/m ³	6 ⁽⁷⁾ µg/m ³	46 ⁽⁷⁾ µg/m ³	-	90%
O ₃	8-časovno	120 ⁽¹⁰⁾ µg/m ³	-	-	-	-	240 / 180 ⁽¹¹⁾	75%
Benzen	Godina	5 µg/m ³	3.5 µg/m ³	2 µg/m ³	2.7 µg/m ³	7.7 µg/m ³	-	90%



- ¹ Gornja i donja granica ocjenjivanja za zaštitu zdravlja ljudi. Prilog VIII odjeljak B definira načine utvrđivanja prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja
² Vrijednosti propisane za dnevne prosjeke, i ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine za SO₂
³ Vrijednosti propisane za jednočasovne prosjeke, i ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine za NO₂
⁴ Vrijednosti propisane za 8-časovne srednje vrijednosti i ne smiju se prekoračiti više od 18 puta u toku godine za CO
⁵ Vrijednosti propisane za dnevne srednje vrijednosti, i ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine za PM₁₀
⁶ Vrijednost je propisana za jedno-časovne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini za SO₂
⁷ Vrijednosti su propisane u Prilogu X odjeljak B, i umanjene su za 10% za 2014. godinu, a kako je propisano važećim Pravilnikom
⁸ Vrijednosti su propisane za jednodnevne prosjeke, i ne smiju biti prekoračene više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini
⁹ Vrijednost je propisana za jedno-časovne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini za NO₂
¹⁰ Granična vrijednost je prema važećem pravilniku data kao dugoročni cilj izražena kao maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost
¹¹ Koncentracije moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km², ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

3. PARAMETRI MJERENJA - kvalitet zraka

Imisijska (ambijentalna mjerenja) obuhvatila su sljedeće parametre:

- azotni oksidi (NO, NO₂, NO_x),
- sumpordioksid (SO₂),
- lebdeće čestice prečnika ispod 10 µm (PM 10)
- ozon (O₃),
- karbon monoksid (CO),

Meteorološki parametri:

- brzina i smjer vjetrova,
- temperatura,
- relativna vlaga,
- atmosferski pritisak.

4. PRORAČUN NA NORMALNO STANJE (STANDARDNE USLOVE) - kvalitet zraka

Ako su koncentracije polutanata izmjerene za stanje različito od normiranog, svođenje na normalno stanje obavlja se prema jednadžbi:

$$E_N \leq E_{sk} \cdot (101,3/P) \cdot (T/293)$$

- gdje je:
- E_N – koncentracija za svedeno stanje u µg/m³
- E_{sk} – izmjerena koncentracija u µg/m³
- P – atmosferski pritisak u kPa,
- T – apsolutna temperatura u K

5. MJERNA OPREMA I METODE MJERENJA

Pokretni laboratorij za praćenje kvalitet zraka

Potpuno autonoman sa osiguranjem pouzdanog rada i automatskih kalibracija.

- Sistem za uzorkovanje
- Analizator azotnih oksida NO_x , NO_2 , NO
- Analizator sumpor dioksida SO_2
- Analizator karbon monoksida CO
- Analizator ozona O_3
- Analizator lebdećih čestica sa sistemom za uzorkovanje čestica manjih od $10\mu g/m^3$ (PM10)
- Uređaj za kalibraciju sa generatorom nultog gasa
- Komunikacijska i PC podrška sistema

Metrološki parametri:

- Smjer i brzina vjetrova: 0 ... 60 m/sec. 0 ... 360°
- Temperatura: – 40°C do + 60°C
- Vlaga: 0-100% RH
- Atmosferski pritisak (mbar)

Sistem vrši automatsku kalibraciju za pojedine uređaje, ili se ona vrši ručno, prema potrebi. Svi podaci o kalibraciji, grešci ili drugim nepredviđenim događajima evidentiraju se i pohranjuju u bazu podataka.

Metode mjerenja

Metode mjerenja koncentracija polutanata su u skladu sa ISO standardima i predloženim regulativama. Pregled metoda i odgovarajućih standarda, dat je u narednoj tabeli.

Tabela 2. Mjerne metode

Mjereni polutant	Korištena metoda
SO_2	BAS EN 14 212, Metoda ultraljubičaste fluorescencije
$NO/NO_2/NO_x$	BAS EN 14211:2005, Metoda hemiluminiscencije
O_3	BAS EN 14625 Metoda ultraviolettne fotometrije
CO	BAS EN 14626 Nedisperzivna IR spektrometrijska metoda
PM10	BAS EN 12341:1998, ručna gravimetrijska - ekvivalent beta apsorpcija

6. MJERNO MJESTO

Na slici je prikazana lokacija mjerenja kvaliteta zraka



*Slika 1. Lokacija mjerenja kvaliteta zraka
(N 43°51'42,58" E 18°20'31,82")*



7. TABELARAN PRIKAZ REZULTATA MJERENJA

7.1.1. Meteorološki uslovi u toku mjerenja

<i>Datum mjerenja</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	<i>Relativna vlažnost (%)</i>	<i>Atmosferski pritisak (mbar)</i>	<i>Brzina vjetra (m/s)</i>
09-10.10.2023.	2,2-18,3	51,1-95,6	928,1-984,3	0,35-2,95

* U tabeli su prikazane min i max izmjerene vrijednosti

Tabela 7.1.2. Prikaz rezultata mjerenja

Parametar	Datum rada	Jedinica	Metod	Rezultat
				Prosječna izmjerena vrijednost (µg/m ³)
Lebdeće čestice PM10	09-10.10.2023.	µg/m ³	BAS EN 12341:1998	35,25
Ukupne lebdeće čestice, ULČ	09-10.10.2023.	µg/m ³	BAS EN 12341:1998	50,65
SO ₂	09-10.10.2023.	µg/m ³	BAS EN 14 212	37,35
NO _x	09-10.10.2023.	µg/m ³	BAS EN 14211:2005	31,52
CO	09-10.10.2023.	µg/m ³	BAS EN 14626	1,85
O ₃	09-10.10.2023.	µg/m ³	BAS EN 14626	9,00



«Inspekt RGH» d.o.o. Sarajevo

I n s p e k c i j s k o t i j e l o

Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo

Tel.: + 387 33 225 881: Inspekcijsko tijelo Sarajevo – Odjel za ekologiju.

Faks: ++ 387 33 225 882.

Datum: 13.10.2023.

Broj: 47/23

Strana: 9 od 9

9. ZAKLJUČAK

Mjerenjem kvaliteta zraka na lokalitetu „Deponija Smiljevići“ utvrđeno je da svi izmjereni parametri koji su obuhvaćeni ovim mjerenjem ulaze u okvir dopuštenih graničnih vrijednosti propisanim Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka.

Mjerenje kvaliteta zraka na predmetnoj lokaciji mobilnom laboratorijom ukazuje na normalne stanje i prisustvo polutanata je okviru dopuštenih graničnih vrijednosti propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka.

M.P.

Tehnički rukovodilac inspekcijskog tijela:

Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.



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

Izveštaj, M 06/12

Oktobar 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: 6-621-6317/23



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
27.10.2023. 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.

Vrijeme i način uzimanja uzoraka:

Uzorkovanje parametara kvaliteta zraka vršeno je:

- 18.10.2023. godine na lokaciji prikazano kao MM1 (prikazano na slici 1.),

Uzorkovanje odoranata vršeno je:

- 18.10.2023. 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 adapterom 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 postavka priklon nametlje</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Remen za nošenje preko ramena priklon 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) senzori 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) senzori DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Infracrveni (IR) senzori DrägerSensor® Dual IR Et/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: slučajni prostor, traženje propuštanja, benzen / nastavak sonde</td><td>ne</td><td>da, samo kad je ugrađena pumpa</td></tr> <tr> <td>Tokasni bilježnik: obrada signala CO-a i HCN-a</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Upozoritelj o događaju (ukl. detekciju udara)</td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Bluetooth®*</td><td>ne</td><td>Opcija</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 adapterom za pumpu	da	da, opciono	Induktivno punjenje	da	da	Specifična korisnička postavka priklon nametlje	ne	da	Remen za nošenje preko ramena priklon 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) senzori DrägerSensor®: XOS O ₂ , XOS CO LC, XOS H ₂ LC, XOS NO ₂ , XOS SO ₂	da	da, može se konfigurirati	Elektrokemijski (EC) senzori DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi	ne	da, može se konfigurirati	Infracrveni (IR) senzori DrägerSensor® Dual IR Et/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: slučajni prostor, traženje propuštanja, benzen / nastavak sonde	ne	da, samo kad je ugrađena pumpa	Tokasni bilježnik: obrada signala CO-a i HCN-a	ne	da	Upozoritelj o događaju (ukl. detekciju udara)	ne	da, može se konfigurirati	Bluetooth®*	ne	Opcija	
Značajke	Dräger X-am® 3500	Dräger X-am® 8000																																																			
Broj mjernih plinova	1 – 4	1 – 7																																																			
Ugrađena pumpa, aktivacija adapterom za pumpu	da	da, opciono																																																			
Induktivno punjenje	da	da																																																			
Specifična korisnička postavka priklon nametlje	ne	da																																																			
Remen za nošenje preko ramena priklon 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) senzori DrägerSensor®: XOS O ₂ , XOS CO LC, XOS H ₂ LC, XOS NO ₂ , XOS SO ₂	da	da, može se konfigurirati																																																			
Elektrokemijski (EC) senzori DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Infracrveni (IR) senzori DrägerSensor® Dual IR Et/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: slučajni prostor, traženje propuštanja, benzen / nastavak sonde	ne	da, samo kad je ugrađena pumpa																																																			
Tokasni bilježnik: obrada signala CO-a i HCN-a	ne	da																																																			
Upozoritelj o događaju (ukl. detekciju udara)	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Bluetooth®*	ne	Opcija																																																			
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:	2.784/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac
Zapisnik o uzorkovanju broj:	K-08-17/23
Datum uzorkovanja:	18.10.2023. 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	18,9	-
H ₂ S***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	3,1	5
Merkaptani***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	2,6	3
Karbon sulfid***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	5,1	-
Amonijak***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	9,1	100
Metan***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	10,9	-
CO ₂ ***	%	Jedan dan	0,2	-
O ₂ ***	%	Jedan dan	20,9	-
PM10***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	39,1	50

MM2				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	12,7	-
(CH ₃) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,4	-
C ₂ H ₅ CH (CH ₃) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,4	-
CH ₃ SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,6	-
C ₂ H ₅ SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,1	-
(CH ₃) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	19,0	-
CH ₃ SSCH ₃ (dimetil disulfid)***	(ppm)	Jedan dan	18,9	-



MM3				
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	3,1	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,2	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,1	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,5	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	12,0	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	15,8	-

MM4				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	11,8	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,2	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,3	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	8,0	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,1	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	17,8	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	20,2	-

MM5				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	21,8	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,8	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	13,3	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	14,8	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	16,6	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	22,6	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	32,1	-

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
18.10.2023	18	1012	59	1,9	150°



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
		
27.10.2023. godine	Nedžad Lačić, BA inženjer hemijske tehnologije	Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline

-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-Efluent

Izvještaj,

Oktobar 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: 7-556-6504/23



Datum izveštaja:	Izveštaj uradio:	Izveštaj odobrio:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedzic Samir</i>
19.10.2023.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.

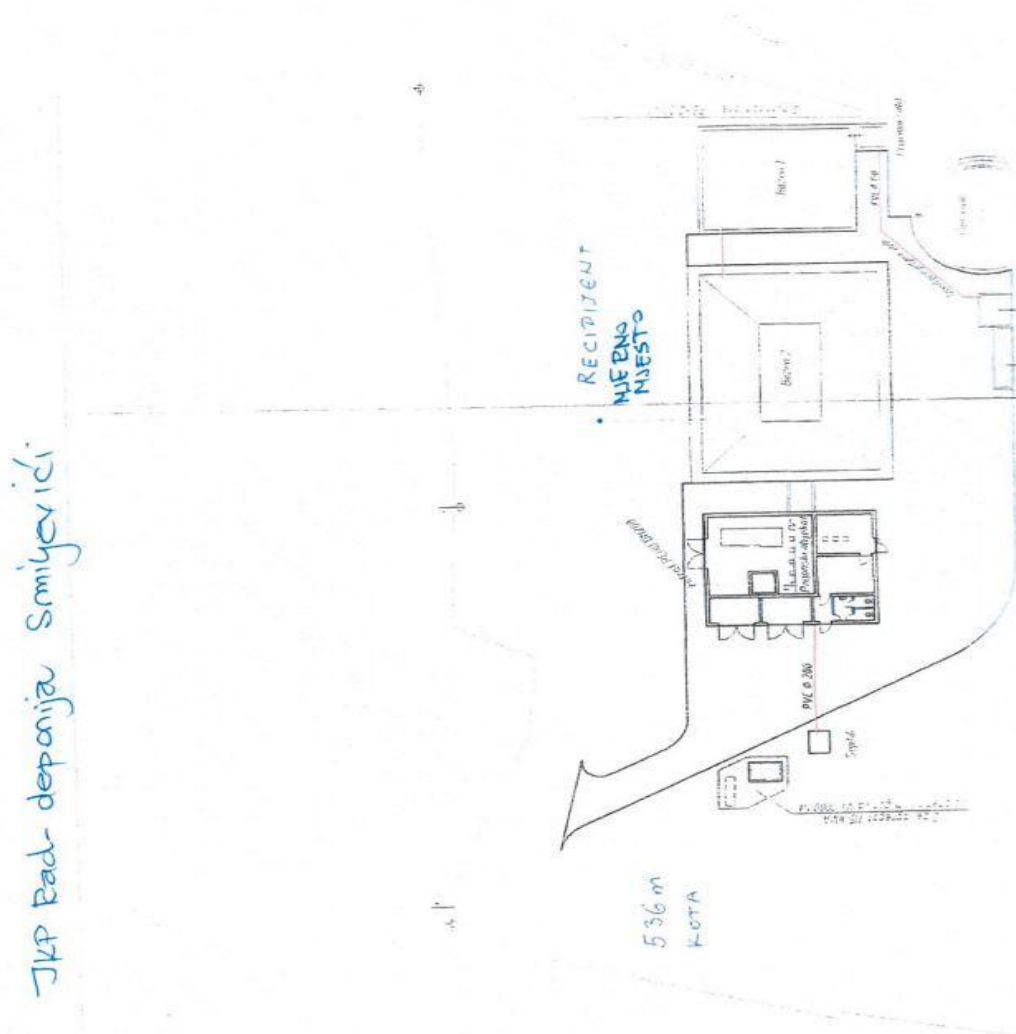
Osnovni podaci o nastanku i tretmanu otpadnih voda, uzorku i ispustu:

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	563,76 t.	¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) srednja = (l/s) maksimalna = (l/s)	¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m ³ /dan)	minimalna = 189 (m ³ /dan) srednja = 241 (m ³ /dan) maksimalna = 275 (m ³ /dan)	¹⁾
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 <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem bez gradskog tretmana otpadnih voda	¹⁾
Granične vrijednosti iz Uredbe, uzete iz priloga	Uredba 26/20, Prilog 19, Tabela 1	
Datum prethodnog ispitivanja	13.09.-22.09.2023.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 2350/23, 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:	2575/23
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-K21-01/23
Datum uzorkovanja:	03./04.10.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	04.10.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	2350/23
Datum ispitivanja:	04.10.-19.10.2023.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	241,4	± 21,5	Nema	Nije primjenjivo
Temperatura***	°C	BAS DIN 38404-4:2010	22,3	± 0,04	30	DA
pH vrijednost***		BAS EN ISO 10523:2013	8,23	± 0,11	6,0 – 9,0	DA
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	32	± 0,35	35	DA
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS ISO 15705:2005	2062	± 157,7	125	NE
Biološka potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS EN ISO 9408:2005	614	± 15,3	25	NE
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	1242	± 90,8	10	NE
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	1388	± 187,1	15	NE
Ukupni fosfor	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006	10,53	± 1,1	2,0	NE
Toksikologija						
Test toksičnosti (48EC₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	8,74	± 0,54	>50	NE
Specifični parametri						
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	6	± 0,16	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	0,41	± 0,02	10	DA
Fenoli	mg/l	St. Met.5530(D), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,567	± 0,05	0,1	NE
AOX	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-07, ver 04.17.ref.br.985 007	0,4	± 0,09	1,0	DA
TOC	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-75, ver 03.19.ref.br.98 075	380	± 25,03	30	NE
Arsen	mg/l	St. Met.3114 B, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,0077	± 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	0,1412	± 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	0,1581	± 0,006	0,15 (0,225)	DA
Nikl	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,2813	± 0,02	0,5	DA
Olovo	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,1314	± 0,007	0,1 (0,15)	DA
Željezo	mg/l	St. Met.3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2,3547	± 0,12	2,0 (3,0)	DA
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	0,0036	± 0,001	0,005	DA
Brom*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 530*	0,81	± n/a	nema	Nije primjenjivo
Silicijum*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 430*	4,22	± 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 2350/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		1 h		8,23		0,08 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				04.10.2023. 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 = 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			
					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				

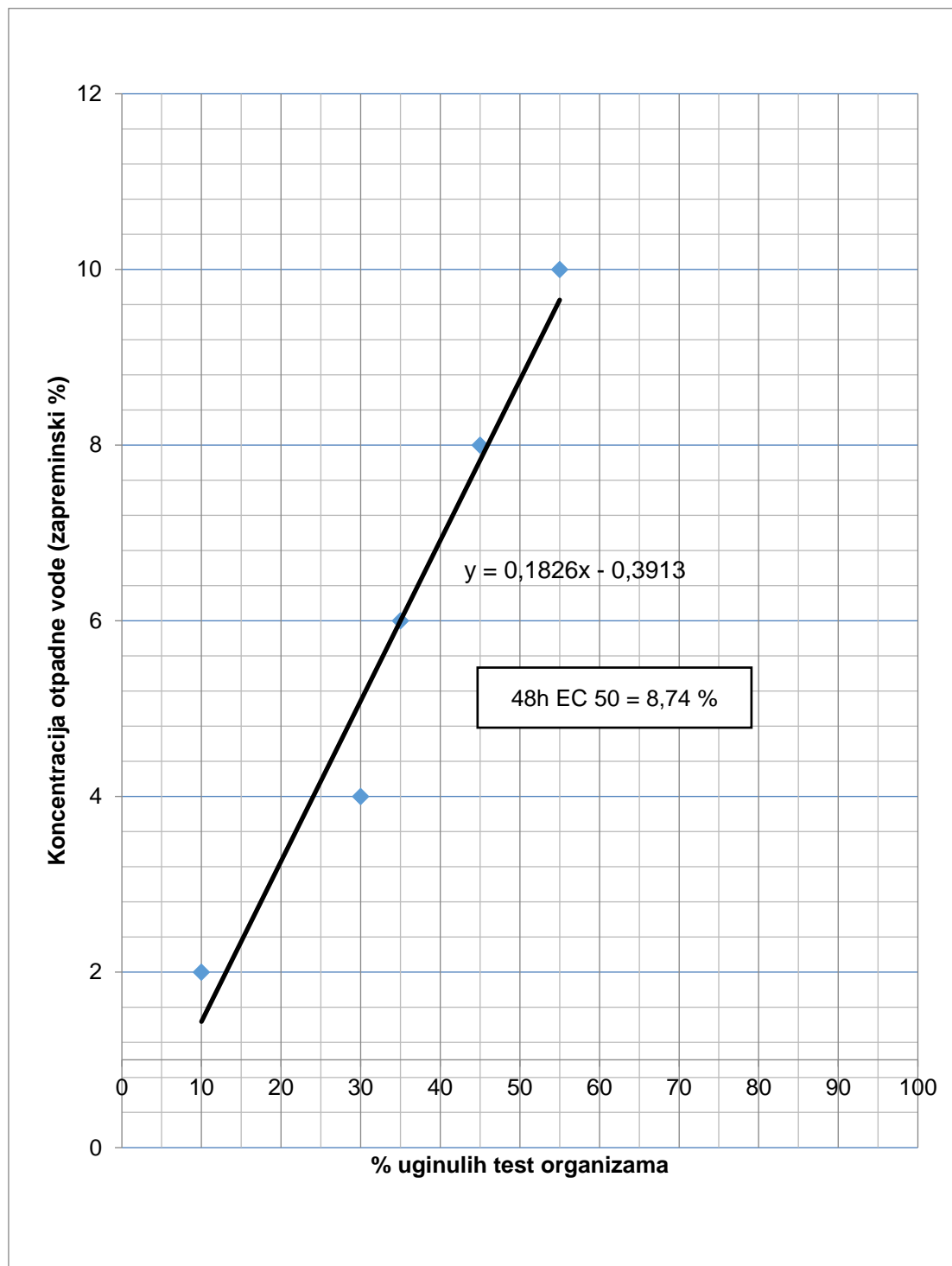
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	3	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	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	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	35	20	45	35	55
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	25.08.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			21.08.2023. 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	
Serijska razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,30 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)	8,67 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,08 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,89			
	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

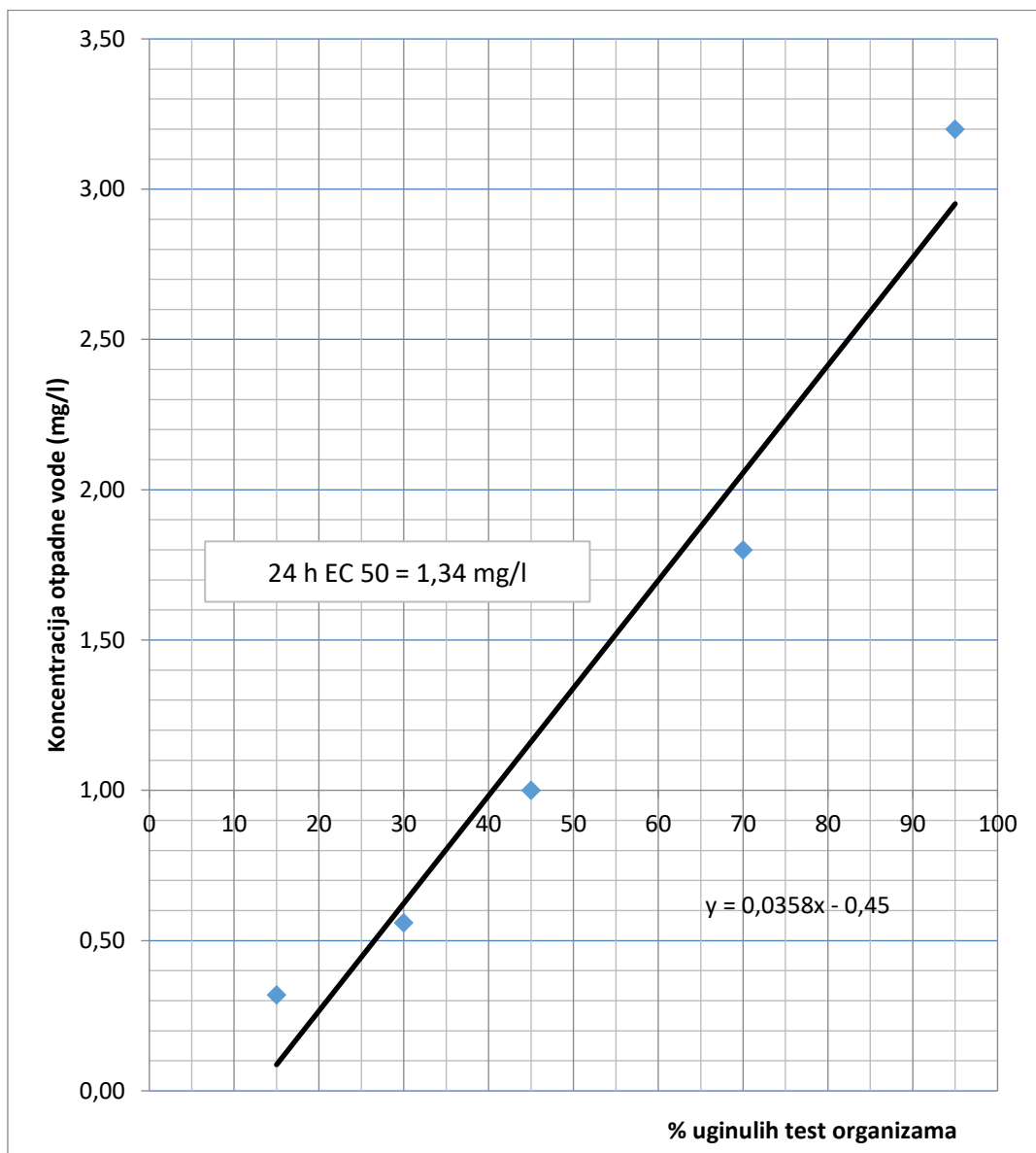
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	5	4	3	1	0
B	5	4	3	3	2	0
C	5	4	3	3	2	0
D	5	4	4	2	1	1
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	17/20	14/20	11/20	6/20	1/20
% smrtnosti	0%	15%	30%	45%	70%	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:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
19.10.2023.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,

Oktobar 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: Izvještaj 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: 7-557-6543/23



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
03.11.2023. 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	557,16 t ; 575,88 t ; 497,86 t ; 501,44 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 = 186,12 (m ³ /dan) srednja = 236,33 (m ³ /dan) maksimalna = 274,35 (m ³ /dan) ¹⁾
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m ³)	Nema. ¹⁾
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	Ulaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 18.51''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.14'' N$ Izlaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 17.83''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.84'' S$ ¹⁾
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 <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda ¹⁾ <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	05.09.-03.10.2023.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.

Povremeno prekoračenje dozvoljene granične vrijednosti zabilježeno je kod željeza..

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).




IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP Rad d.o.o. Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode
Broj radnog naloga:	2575/23
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-K21-02/23; V-K21-07/23; V-K22-17/23; V-K21-15/23;
Datum uzorkovanja:	04.10.2023 ; 10.10.2023 ; 18.10.2023 ; 24.10.2023
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	04.10.2023 ; 10.10.2023 ; 18.10.2023 ; 24.10.2023
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	2351/23-Ulaz ; 2352/23-Izlaz, 2428/23-Ulaz ; 2429/23-Izlaz 2583/23-Ulaz ; 2584/23-Izlaz, 2652/23-Ulaz ; 2653/23-Izlaz
Datum ispitivanja:	04.10.- 03.11.2023.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	4.10.2023		10.10.2023		18.10.2023		24.10.2023	
				ULAZ 2351/23	IZLAZ 2352/23	ULAZ 2428/23	IZLAZ 2429/23	ULAZ 2583/23	IZLAZ 2584/23	ULAZ 2652/23	IZLAZ 2653/23
Temperatura vode	°C	BAS DIN 38404-4:2010	30	21,3 ± 0,04	22,8 ± 0,05	21,3 ± 0,04	22,9 ± 0,05	20,1 ± 0,02	21,6 ± 0,04	21,9 ± 0,04	22,7 ± 0,04
Protok	m ³ /dan	BAS EN ISO 748:2010	/	253,25 ± 22,54	247,2 ± 22,00	236,04 ± 21,01	215,65 ± 19,19	270,45 ± 20,56	258,79 ± 23,03	248,43 ± 22,11	240,54 ± 21,41
pH	/	BAS EN ISO 10523:2013	6,5-9,0	8,15 ± 0,11	8,28 ± 0,11	8,08 ± 0,11	8,16 ± 0,11	7,95 ± 0,10	8,06 ± 0,11	8,39 ± 0,11	8,47 ± 0,11
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002	/	14130 ± 98,13	14132 ± 98,14	13267 ± 92,14	13265 ± 92,12	14175 ± 87,25	14171 ± 98,41	14460 ± 100,42	14457 ± 100,40
Ukupne suspendovane materije	mg/L	BAS EN 872:2006	35 (70)	35 ± 0,39	19 ± 0,21	24 ± 0,26	16 ± 0,18	22 ± 0,24	20 ± 0,22	32 ± 0,35	30 ± 0,33
Hemijska potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS ISO 15705:2005	125	2462 ± 188,36	2460 ± 188,20	2240 ± 171,37	2237 ± 171,14	2512 ± 192,18	2508 ± 191,88	2438 ± 186,52	2435 ± 186,29
Biološka potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS EN ISO 9408:2005	25	680 ± 17,00	676 ± 16,90	746 ± 18,65	741 ± 18,52	837 ± 20,92	835 ± 20,87	702 ± 17,55	700 ± 17,50
Amonijak	mgN/L	BAS ISO 7150-1:2002	10	1247,2 ± 91,20	1246 ± 91,11	1222,45 ± 89,39	1221,3 ± 89,31	1269,55 ± 92,83	1267 ± 92,65	1050,5 ± 76,82	1047,3 ± 76,58
Ukupni azot	mgN/L	BAS EN ISO 11905-1:2003	15	1410 ± 190,11	1413 ± 190,52	1388 ± 187,1	1386 ± 186,9	1432 ± 193,08	1427 ± 192,41	1204 ± 162,34	1201 ± 161,93
Ukupni fosfor	mg/L	BAS EN ISO 6878:2006	2	12,95 ± 1,33	12,90 ± 1,32	10,97 ± 1,12	10,95 ± 1,12	13,21 ± 1,35	12,02 ± 1,23	11,27 ± 1,15	11,13 ± 1,14
Akutna toksičnost	%	BAS EN ISO 6341:2014	>50 %	7,29 ± 0,45	8,63 ± 0,47	7,39 ± 0,46	8,73 ± 0,54	6,96 ± 0,43	7,31 ± 0,45	7,16 ± 0,44	8,01 ± 0,50
Masti i ulja	mg/L	Standard Methods 5520 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	20	6,4 ± 0,17	6,2 ± 0,17	5,2 ± 0,14	5,1 ± 0,14	6,8 ± 0,18	6,6 ± 0,18	4,3 ± 0,12	4,1 ± 0,11
Mineralna ulja	mg/L	BAS EN ISO 9377-2:2008	10	0,4 ± 0,02	0,38 ± 0,02	0,32 ± 0,01	0,29 ± 0,01	0,45 ± 0,02	0,43 ± 0,02	0,43 ± 0,02	0,41 ± 0,02
Fenoli	mg/L	Standard Methods 5530 D, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,1	0,642 ± 0,05	0,640 ± 0,05	0,546 ± 0,05	0,544 ± 0,05	0,662 ± 0,06	0,656 ± 0,06	0,760 ± 0,06	0,753 ± 0,06
AOX	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver. 04.17, ref.br. 985 007	1 (1,5)	0,6 ± 0,10	0,5 ± 0,10	0,8 ± 0,15	0,7 ± 0,14	0,7 ± 0,21	0,6 ± 0,19	0,8 ± 0,10	0,8 ± 0,10
TOC	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver 03.19 ref br. 985 075	30	385 ± 25,36	382 ± 25,16	361 ± 23,78	356 ± 23,45	397 ± 26,15	395 ± 26,02	380 ± 25,03	378 ± 24,90
Arsen	mg/L	Standard methods 3114 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,05	0,0043 ± 0,003	0,0040 ± 0,003	0,0036 ± 0,003	0,0035 ± 0,003	0,0056 ± 0,003	0,0053 ± 0,003	0,0077 ± 0,003	0,0073 ± 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	0,1444 ± 0,01	0,1440 ± 0,01	0,1435 ± 0,01	0,1598 ± 0,01	0,1104 ± 0,01	0,1102 ± 0,01	0,1294 ± 0,01	0,1285 ± 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 (0,225)	0,1630 ± 0,008	0,1628 ± 0,008	0,1542 ± 0,01	0,1541 ± 0,007	0,1411 ± 0,01	0,1408 ± 0,01	0,1316 ± 0,01	0,1312 ± 0,01
Nikl (Ni)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5	0,2912 ± 0,02	0,2910 ± 0,02	0,2831 ± 0,02	0,2828 ± 0,02	0,3145 ± 0,02	0,3143 ± n/a	0,2062 ± 0,01	0,2051 ± 0,01
Olovo (Pb)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,1 (0,15)	0,1327 ± 0,01	0,1325 ± 0,01	0,1306 ± 0,01	0,1304 ± 0,01	0,1462 ± 0,007	0,1458 ± 0,007	0,1226 ± 0,01	0,1222 ± 0,01
Željezo (Fe)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2 (3)	2,4766 ± 0,12	2,4761 ± 0,12	2,5585 ± 0,13	2,5577 ± 0,13	3,1812 ± 0,16	3,1808 ± 0,16	2,2807 ± 0,11	2,2794 ± 0,11
Hloridi	mg/L	BAS ISO 9297:2002	2000	1384 ± 77,24	1381 ± 77,08	1366 ± 76,24	1365 ± 76,18	1427 ± 79,64	1423 ± 79,44	1240 ± 69,21	1236 ± 68,99
Živa (Hg)	mg/L	EPA 245.7:2005	0,005	0,0012 ± 0,001	0,0010 ± 0,001	0,00018 ± 0,001	0,00015 ± 0,001	0,0027 ± 0,001	0,0023 ± 0,001	0,00071 ± 0,001	0,00068 ± 0,001
Brom (Br)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect_15f 01/2016	-	0,48 ± n/a	0,47 ± n/a	0,42 ± n/a	0,40 ± n/a	0,94 ± n/a	0,89 ± n/a	0,54 ± n/a	0,52 ± n/a
Silicijum (Si)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect_15f 01/2016	-	3,46 ± n/a	3,42 ± n/a	3,39 ± n/a	3,36 ± n/a	4,10 ± n/a	3,90 ± n/a	4,12 ± n/a	4,10 ± 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 2251/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,15		0,65 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				04.10.2023. 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 = 1%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 7%		C1 = 8%	
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)		8,37 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,59 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,66						
	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				

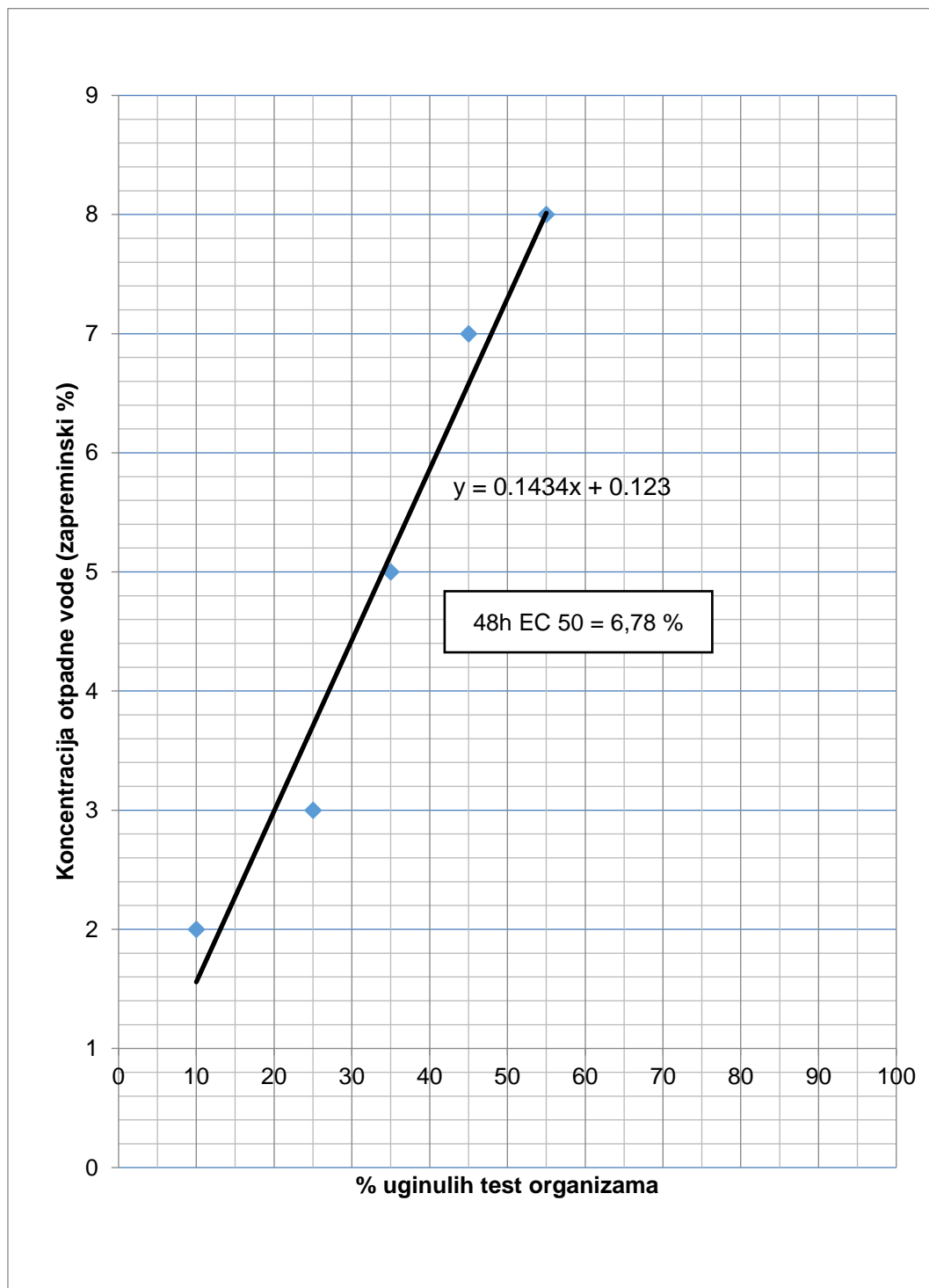
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	3	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	4	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 2252/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,28		1,57 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				04.10.2023. 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 = 4%		C3 = 6%		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)			8,73 mgO ₂ /l					
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)			9,02 mgO ₂ /l					
	4.	pH (poslije aeracije)			7,59					
	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			

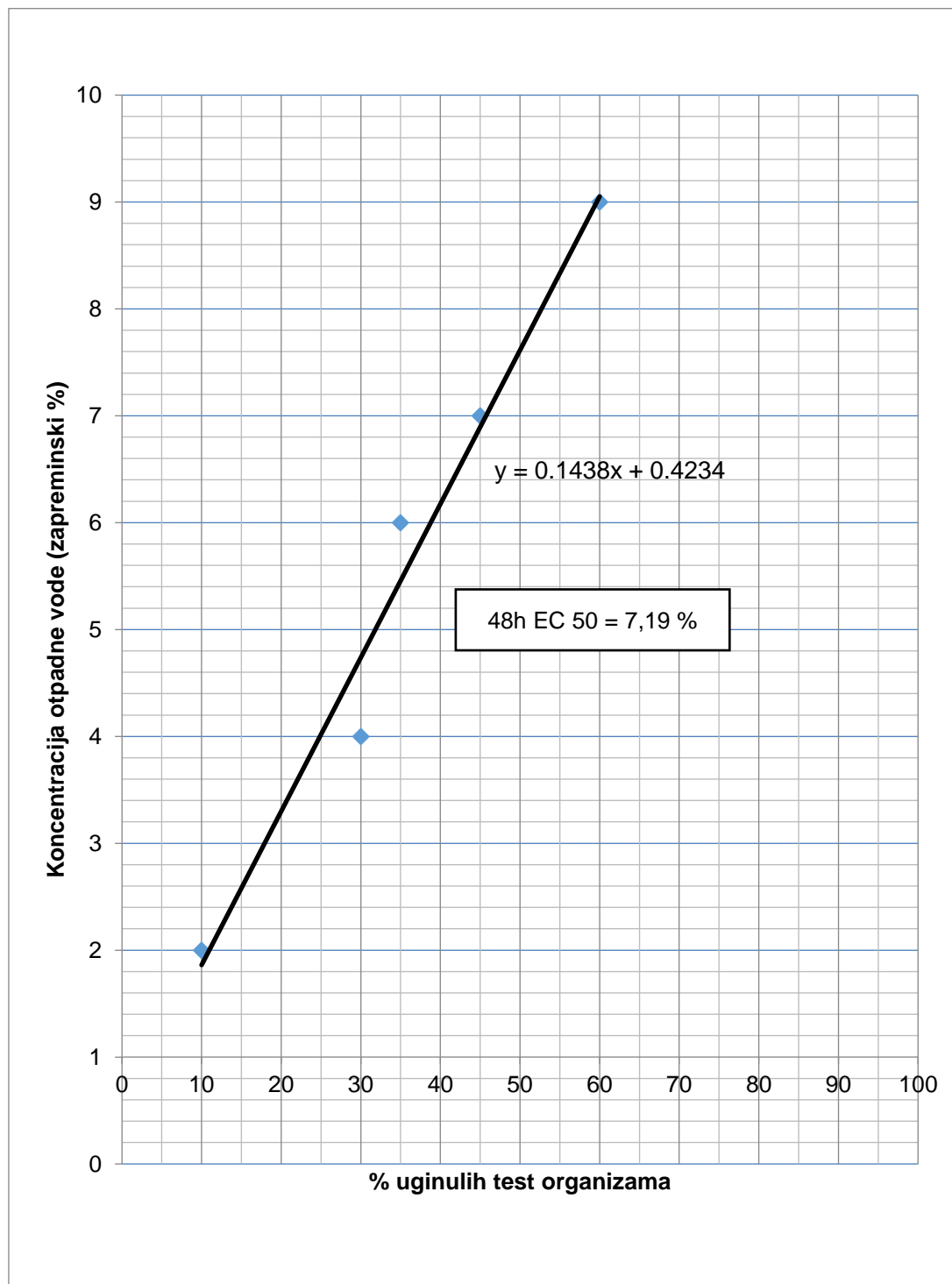
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	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	14	17	13	16	11	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	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 2428/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		1h 15min		8,08		0,69 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				10.10.2023. 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 = 8%	
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)		8,37mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,59 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,66						
	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				

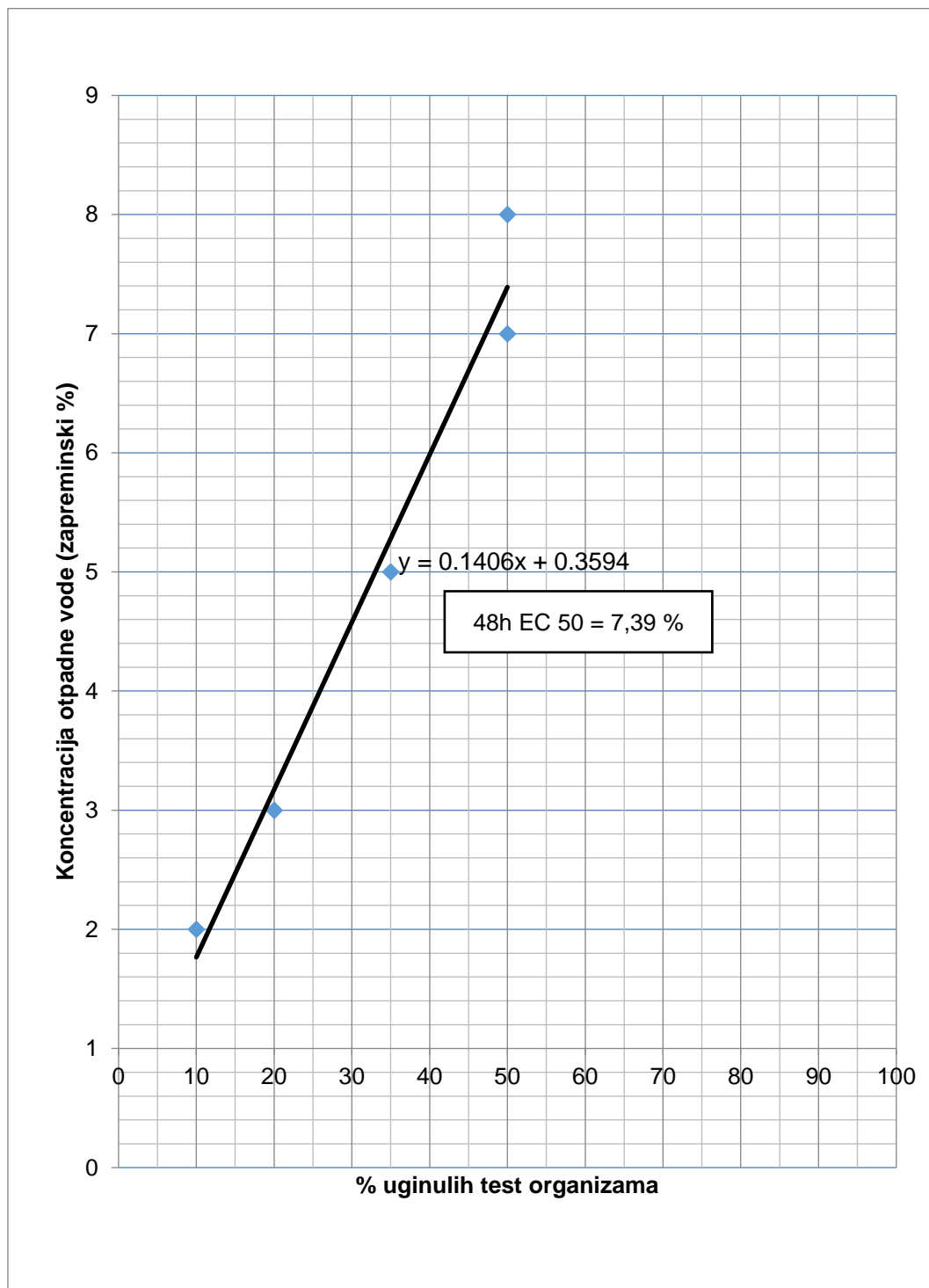
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	3	4	3	4	3
C	5	5	5	4	5	4	4	4	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	4	4	3	4	2	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	16	17	13	16	10	13	10
% smrtnosti	0	0	0	10	10	20	15	35	20	50	35	50
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 2429/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,16		0,69 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				10.10.2023. 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 = 4%		C3 = 6%		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)		8,73 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		9,02 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,59						
	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				

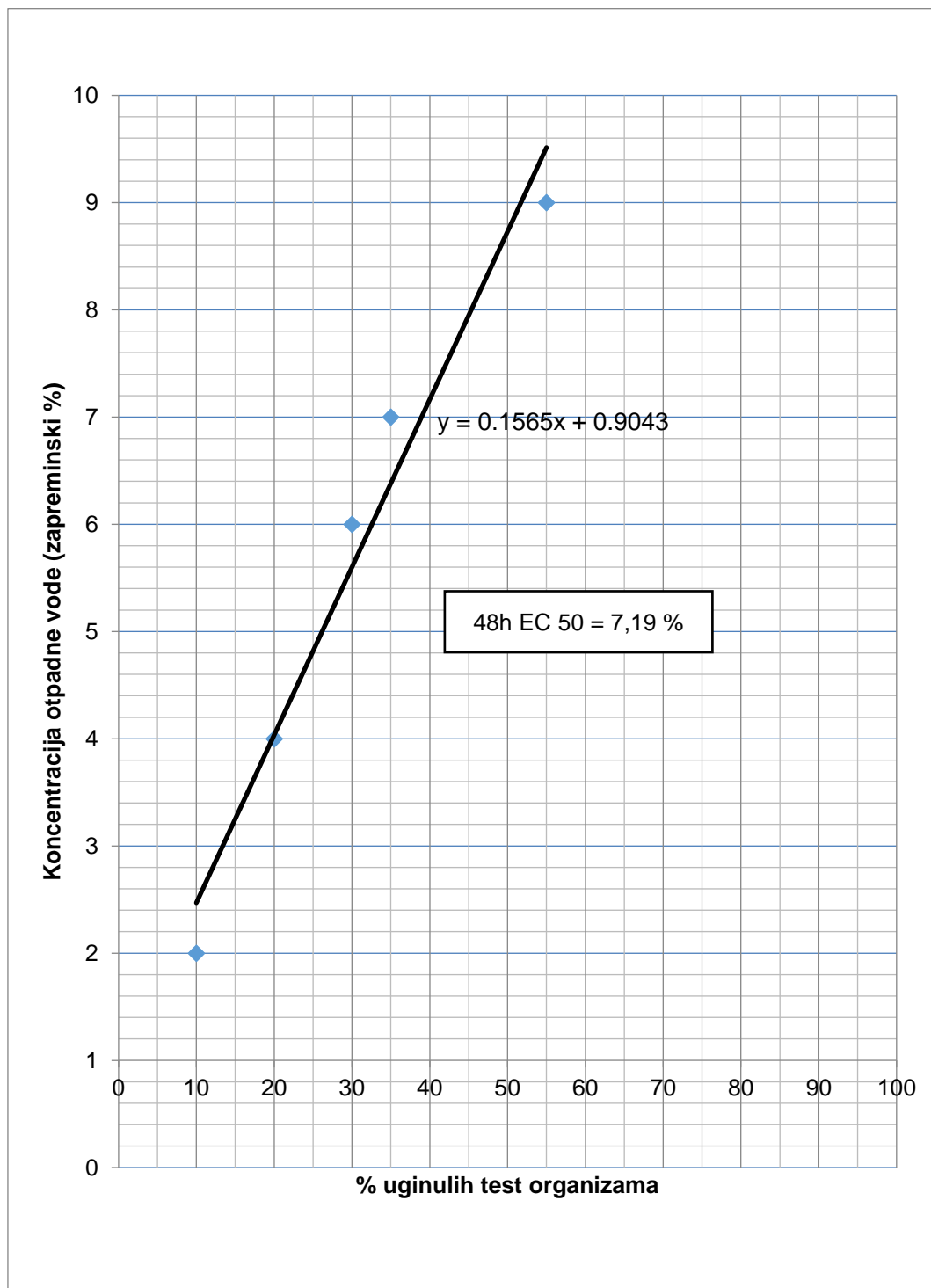
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	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	16	17	14	16	13	13	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	20	15	30	20	35	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 2583/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 3°C		45 min		7,95		0,65 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				18.10.2023. 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 = 8%	
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)		8,37 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,59 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,66						
	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				

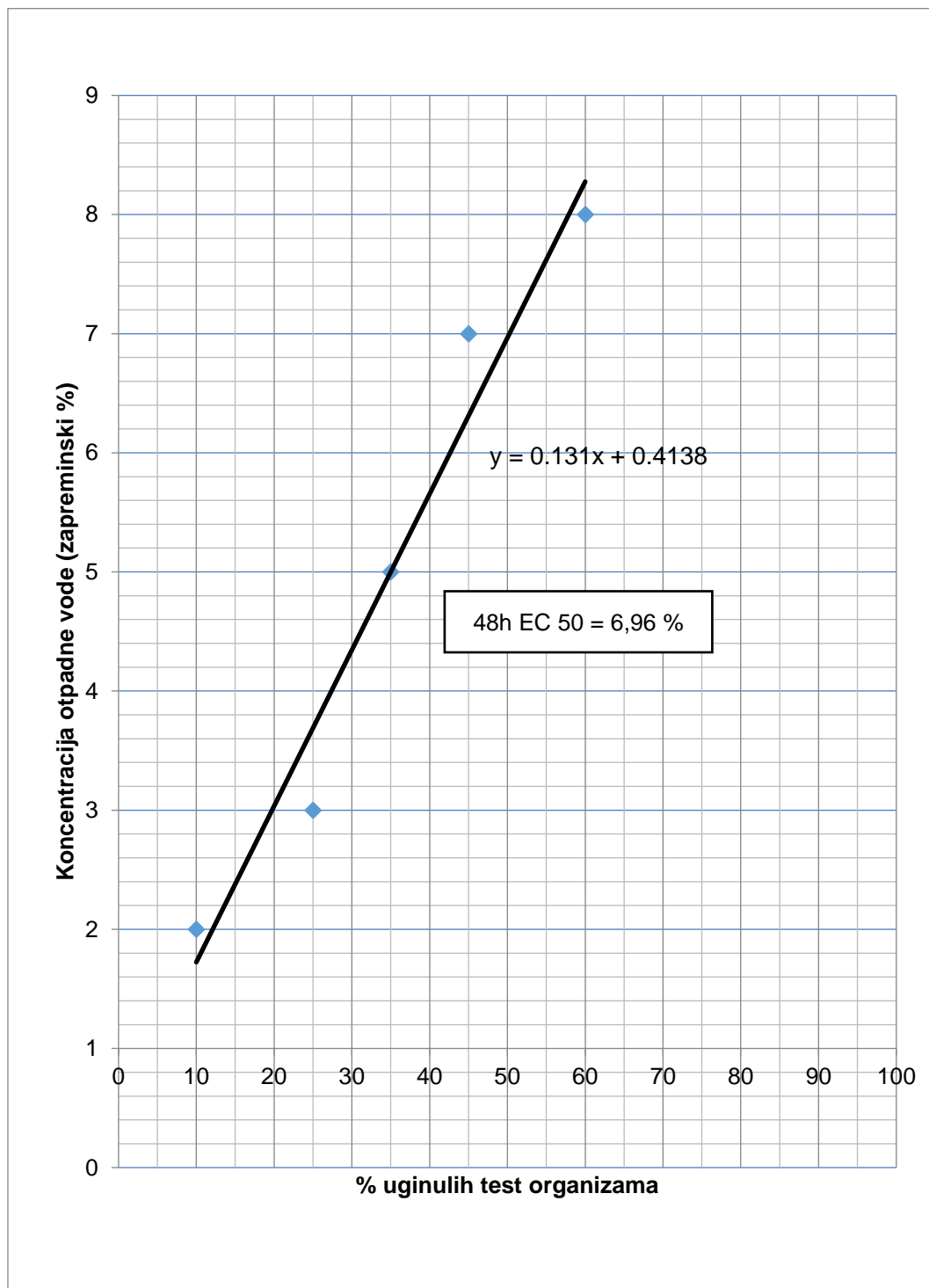
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	4	4	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	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 2584/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		45min		8,06		0,73 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				18.10.2023. 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 = 4%		C3 = 6%		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)		8,73 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		9,02 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,59						
	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				

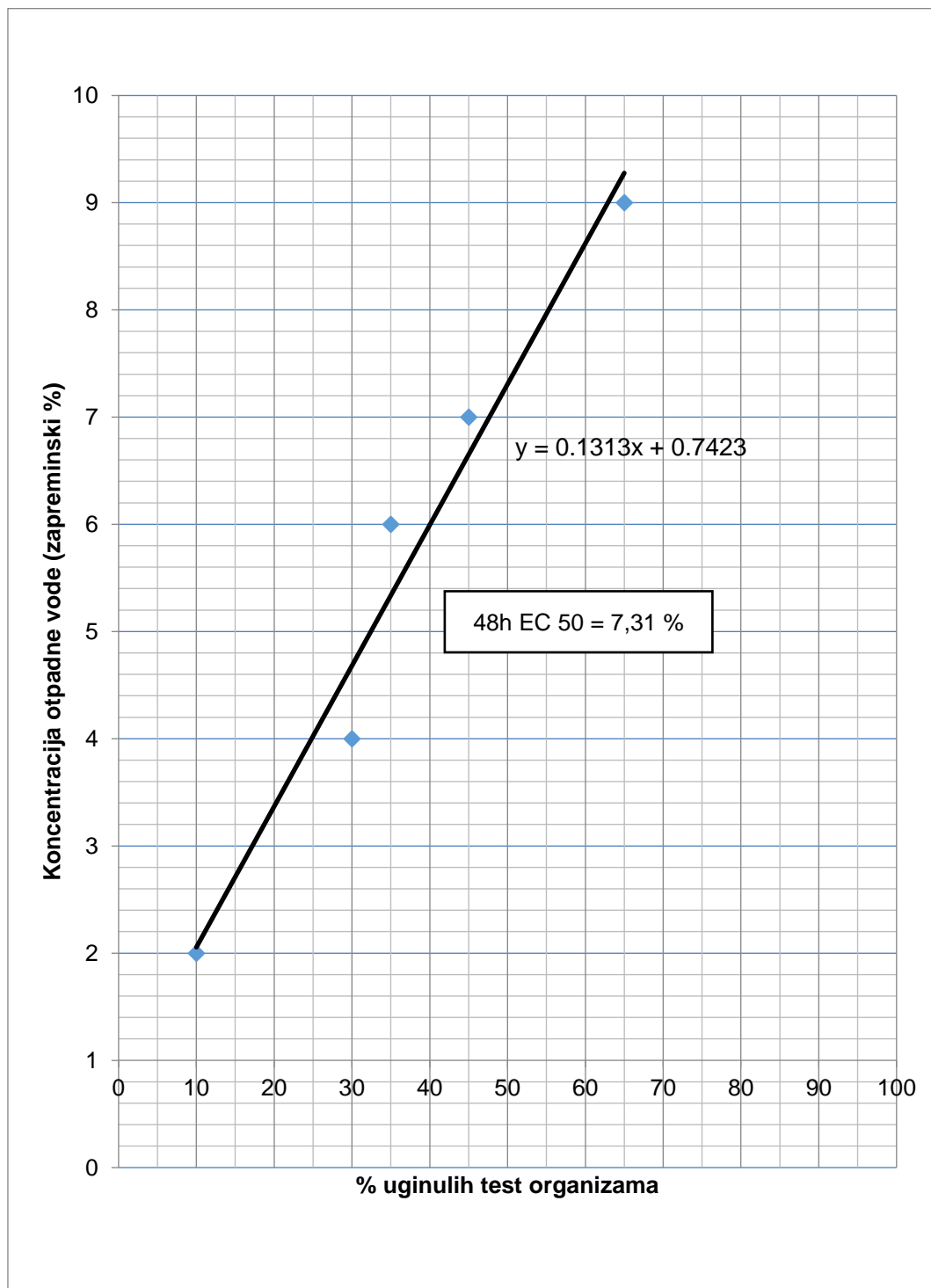
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	3	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	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 2652/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		2h 25min		8,38		0,72 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 8%	
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)		8,37 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,59 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,66						
	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				

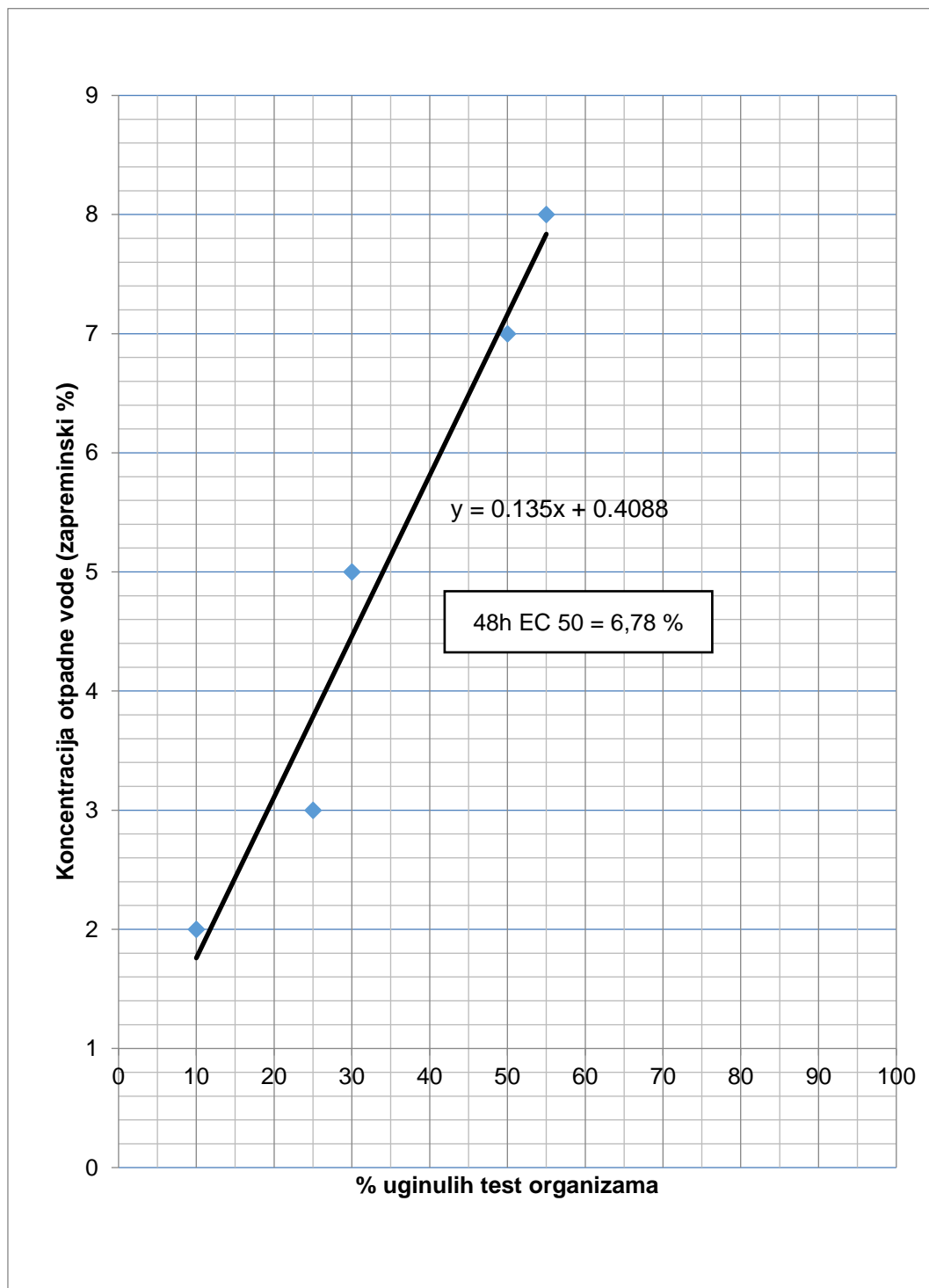
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	2
C	5	5	5	4	5	4	4	4	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	15	17	14	16	10	13	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	30	20	50	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 2653/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		2h 25min		8,47		0,76 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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 4%		C3 = 6%		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)		8,73 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		9,02 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,59						
	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				

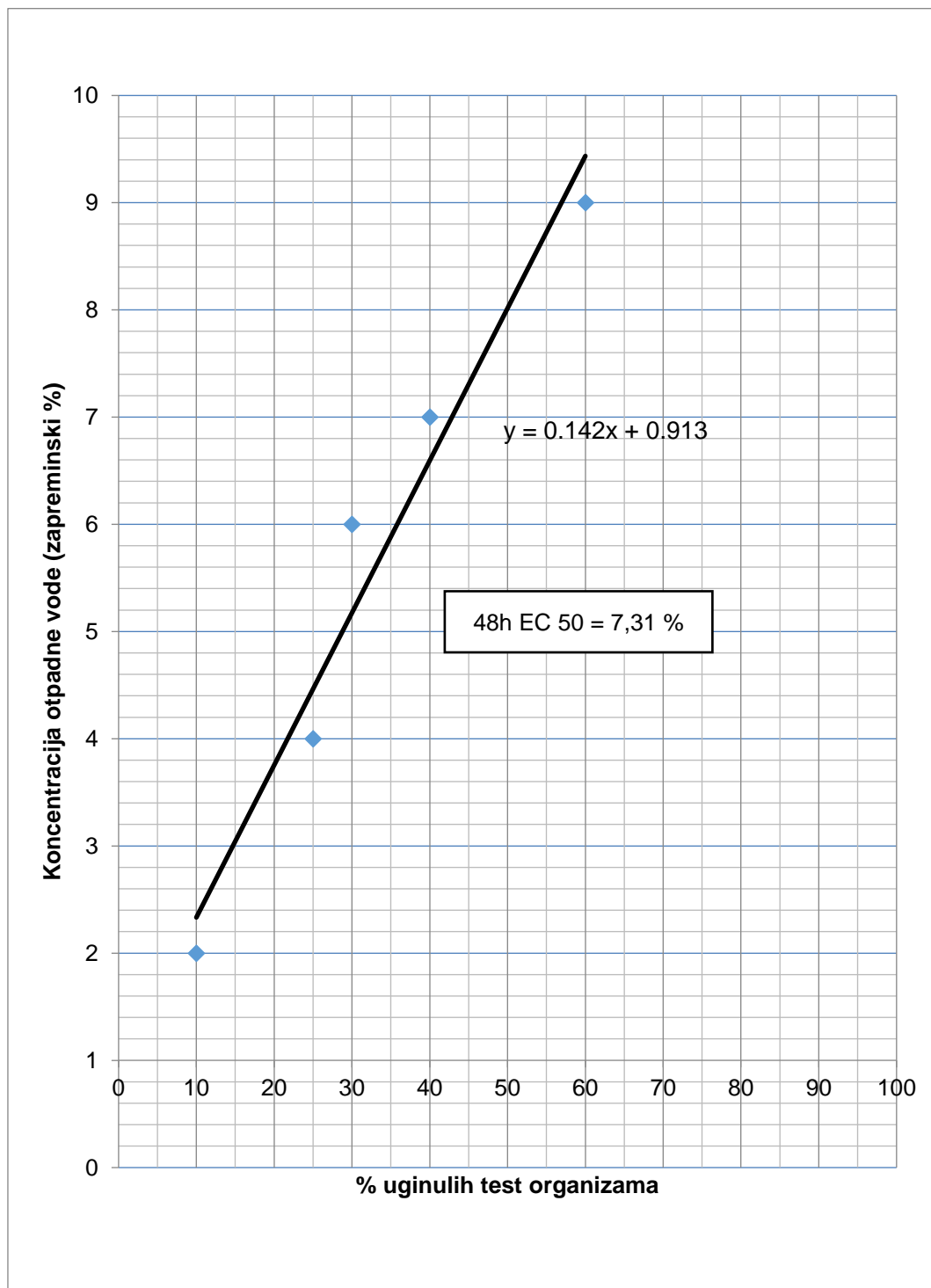
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	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	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	14	16	12	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	30	20	40	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 REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus) – KALIJEV DIHROMAT						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Datum	25.08.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			21.08.2023. 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	
Serijska razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,30 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)	8,67 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,08 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,89			
	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

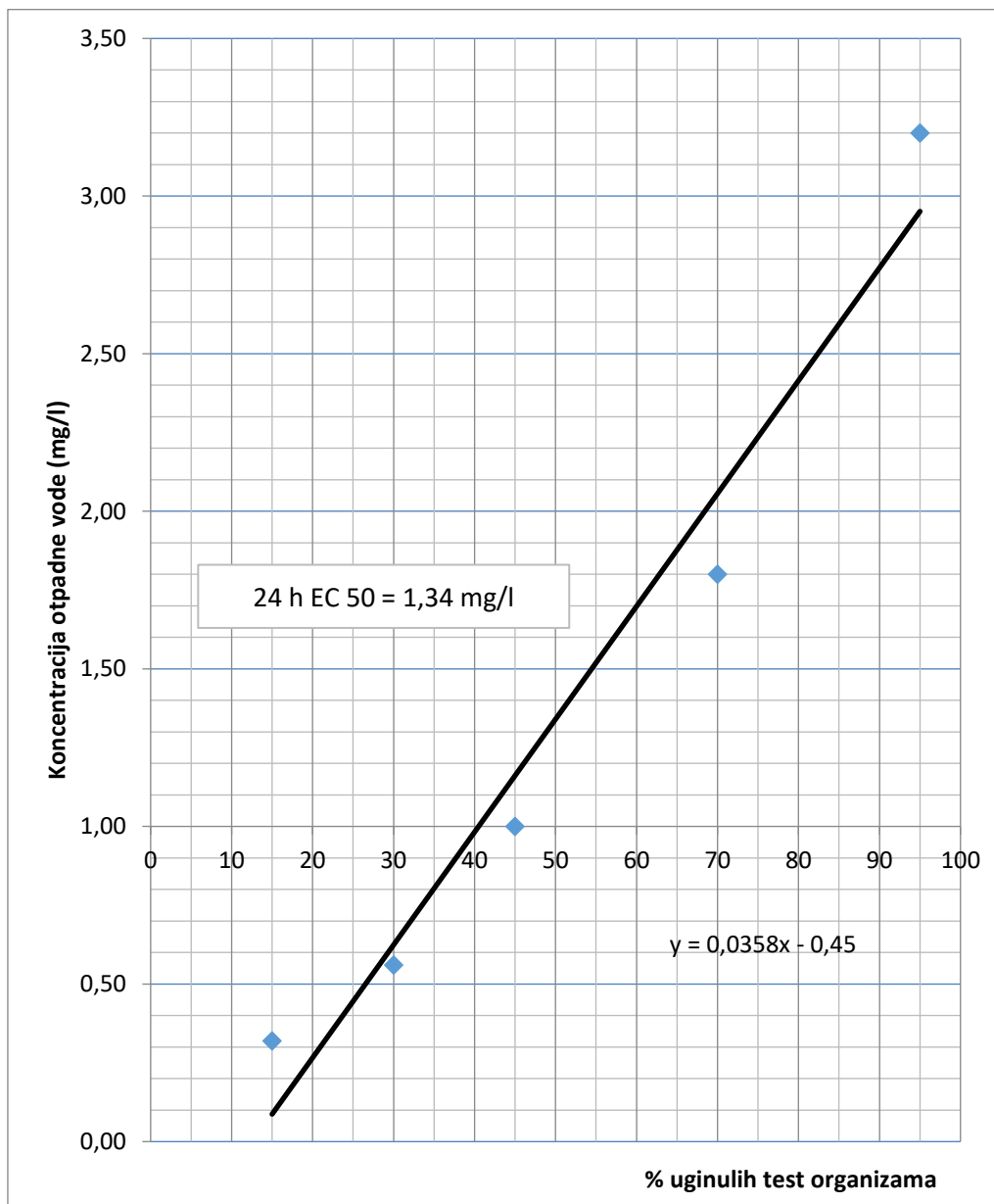
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	5	4	3	1	0
B	5	4	3	3	2	0
C	5	4	3	3	2	0
D	5	4	4	2	1	1
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	17/20	14/20	11/20	6/20	1/20
% smrtnosti	0%	15%	30%	45%	70%	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:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
03.11.2023. 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 ISPITIVANJU VODE

KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

Deponija Smiljevići-Pijezometri

Izvještaj, 3/4

Oktobar, 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.

Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, ovlašten je od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ovlaštenje broj UP-I-07-21/2-6-2/22 od 14.01.2022.godine.

OPŠTI PODACI:

Naziv: Izvještaj o ispitivanju vode

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

**Lokacija
uzorkovanja:** Deponija Smiljevići-Pijezometri

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: 7-619-6508/23



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
31.10.2023.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.

Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, ovlašten je od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ovlaštenje broj UP-I-07-21/2-6-2/22 od 14.01.2022.godine.

Osnovni podaci:

Koordinate mjernih mjesta:

Pijezometar SB1:

$\lambda = 18^{\circ}20'42.39''\text{I}$, $\phi = 43^{\circ}52'3.74''\text{S}$

Pijezometar SB2:

$\lambda = 18^{\circ}20'43.12''\text{I}$, $\phi = 43^{\circ}52'3.73''\text{S}$

Pijezometar NB5:

$\lambda = 18^{\circ}20'20.78''\text{I}$, $\phi = 43^{\circ}51'58.33''\text{S}$

Pijezometar SB5:

$\lambda = 18^{\circ}20'19.14''\text{I}$, $\phi = 43^{\circ}52'8.51''\text{S}$

Pijezometar NB8:

$\lambda = 18^{\circ}20'23.92''\text{I}$, $\phi = 43^{\circ}52'8.60''\text{S}$

Situacioni prikaz:



(Izvor: <https://www.google.com/maps>)

Zakonski okvir:

Ispitivanja pijezometarskih voda se provode u cilju utvrđivanja karakteristika pijezometarskih voda, u skladu sa okolinskom dozvolom.



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:	Pijezometri
Broj radnog naloga:	2575/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardu: BAS ISO 5667-11:2010
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K21-16/23
Datum uzorkovanja:	24.10.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići-Pijezometri
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	24.10.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	2654/23 (SB1) ; 2655/23 (SB2) ; 2656/23 (SB5) ; 2657/23 (NB5) ; 2658/23 (NB8),
Datum ispitivanja:	24.10.-31.10.2023.godine
Lokacija ispitivanja:	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 SB 1 2654/23	Mjerna nesigurnost
Parametri				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	6,92	± 0,09
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS ISO 15705:2005	83,7	± 6,40
Biološka potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 9408:2005	27	± 0,67
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	7,30	± 0,53
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	14,6	± 0,81
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	<0,01	± n/a
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	30,41	± 1,70
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	< 0,000 005	± n/a
Olovo (Pb)	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,6920	± 0,03
Mutnoća*	NTU	EN ISO 7027:1999*	2,3	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,3	± 0,008
Toksikologija				
Test toksičnosti (48EC ₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	77,63	± 4,82
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.

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja SB 2 2655/23	Mjerna nesigurnost
Parametri				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	6,97	± 0,09
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS ISO 15705:2005	27,8	± 2,13
Biološka potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 9408:2005	8	± 0,20
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	0,148	± 0,02
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	1,9	± 0,13
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,10	± 0,009
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	9,60	± 0,54
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	< 0,000 005	± n/a
Olovo (Pb)	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	< 0,2	± n/a
Mutnoća*	NTU	EN ISO 7027:1999*	1,2	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,2	± 0,005
Toksikologija				
Test toksičnosti (48EC ₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	81,55	± 5,06
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.				

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja SB 5 2656/23	Mjerna nesigurnost
Parametri				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	6,79	± 0,09
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS ISO 15705:2005	82,1	± 6,28
Biološka potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 9408:2005	27	± 0,67
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	4,59	± 0,34
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	8,8	± 0,49
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,47	± 0,04
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	392,5	± 21,90



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.

Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	< 0,000 005	± n/a
Olovo (Pb)	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	<0,2	± n/a
Mutnoća*	NTU	EN ISO 7027:1999*	4,6	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,5	± 0,01
Toksikologija				
Test toksičnosti (48EC₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	68,38	± 4,24
Napomena: <ol style="list-style-type: none"> 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. 				

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja NB 5 2657/23	Mjerna nesigurnost
Parametri				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	6,81	± 0,09
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS ISO 15705:2005	157	± 12,01
Biološka potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 9408:2005	52	± 1,30
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	2,42	± 0,18
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	6,9	± 0,39
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,53	± 0,05
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	20,74	± 1,16
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	< 0,000 005	± n/a
Olovo (Pb)	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	<0,2	± n/a
Mutnoća*	NTU	EN ISO 7027:1999*	15,1	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2,3	± 0,06
Toksikologija				
Test toksičnosti (48EC₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	61,55	± 3,82
Napomena: <ol style="list-style-type: none"> 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.

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja NB 8 2658/23	Mjerna nesigurnost
Parametri				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	7,31	± 0,10
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS ISO 15705:2005	578	± 44,22
Biološka potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 9408:2005	192	± 4,80
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	442	± 32,32
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	581	± 32,21
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	1,6	± 0,15
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	506,6	± 28,28
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	0,00015	± 0,00
Olovo (Pb)	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	< 0,2	± n/a
Mutnoća*	NTU	EN ISO 7027:1999*	24,3	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	4,1	± 0,11
Toksikologija				
Test toksičnosti (48EC ₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	40,86	± 2,54
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

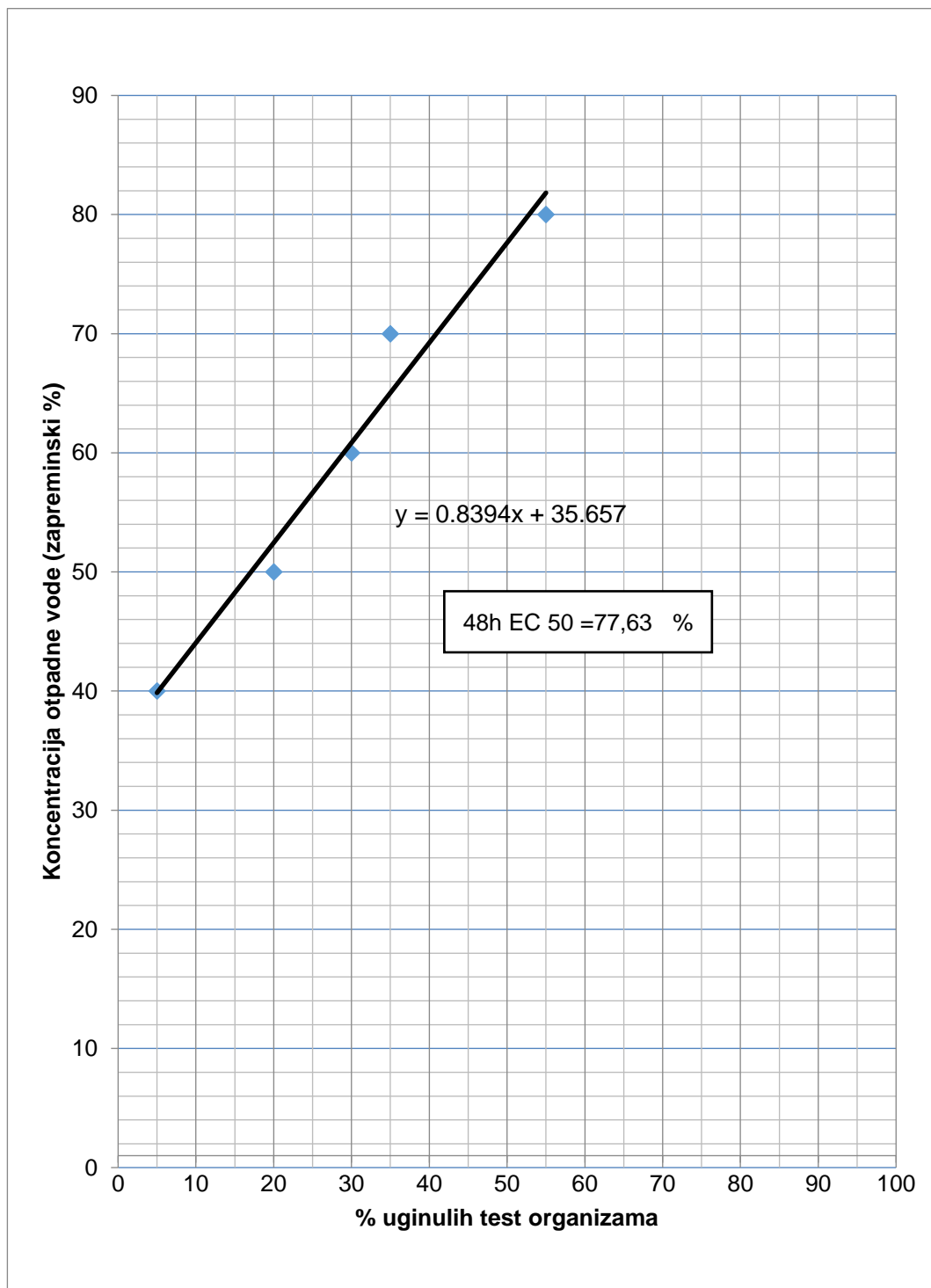
Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Uzorak 2654/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost	
	Frižider, 4°C		2 h 15 min		6,92	
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje	
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni			<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 40%	C4 = 50%	C3 = 60%	C2 = 70%	C1 = 80%	
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)		8,79 mgO ₂ /l		
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)		9,18 mgO ₂ /l		
	4.	pH (poslije aeracije)		7,94		
	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

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	3	4	3	3
B	5	5	5	4	5	4	4	3	3	3	2	2
C	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	16	16	14	14	13	10	9
% smrtnosti	0	0	0	5	5	20	20	30	30	35	50	55
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 TESTA TOKSIČNOSTI

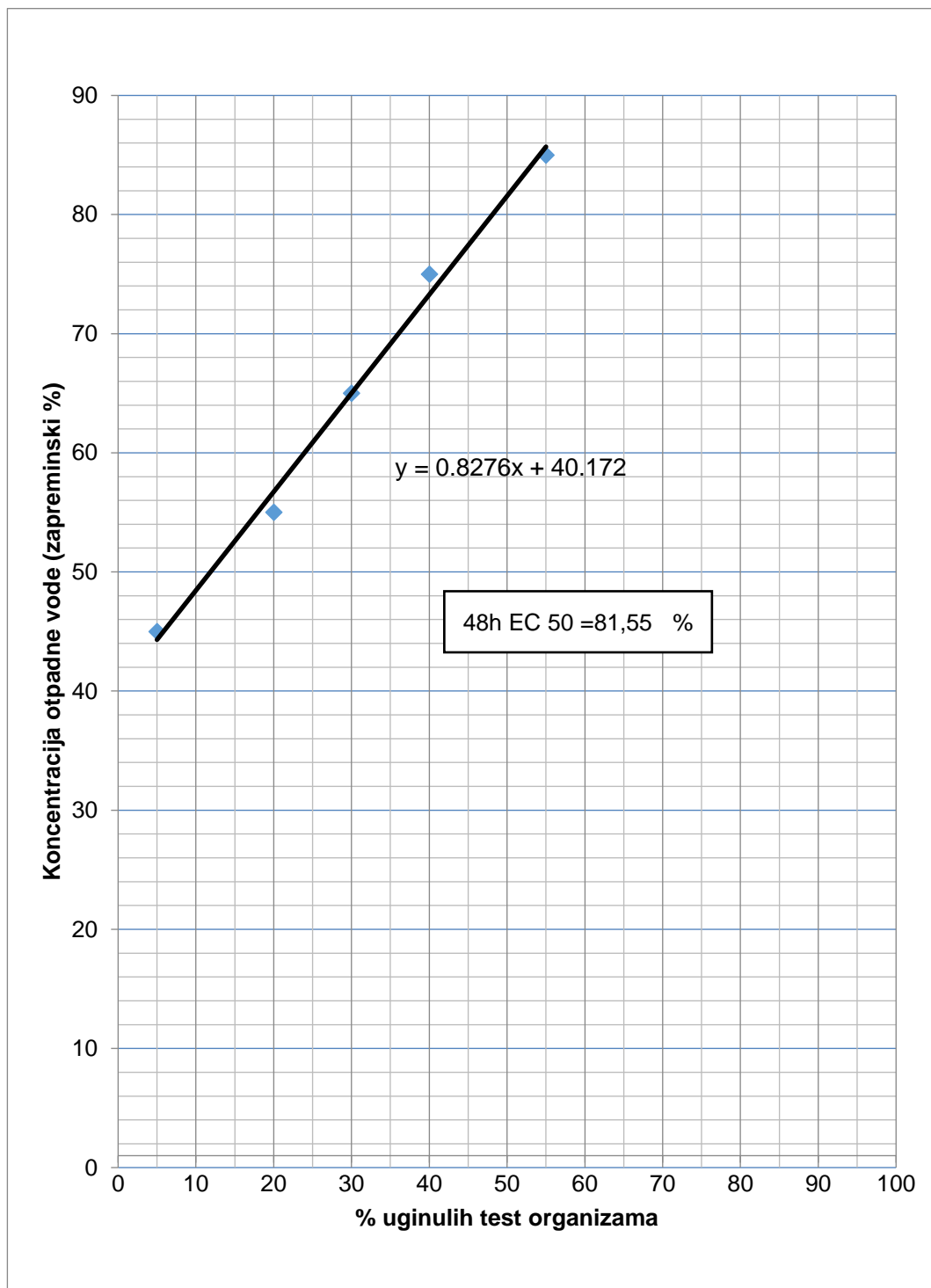
Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Uzorak 2655/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost	
	Frižider, 4°C		2 h 15 min		6,97	
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje	
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni			<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 45%	C4 = 55%	C3 = 65%	C2 = 75%	C1 = 85%	
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)		7,86 mgO ₂ /l		
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)		8,37 mgO ₂ /l		
	4.	pH (poslije aeracije)		7,91		
	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

REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

Izlaganje (h)	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3
B	5	5	5	4	5	4	4	3	3	3	2	2
C	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	16	16	14	14	12	10	9
% smrtnosti	0	0	0	5	5	20	20	30	30	40	50	55
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 TESTA TOKSIČNOSTI

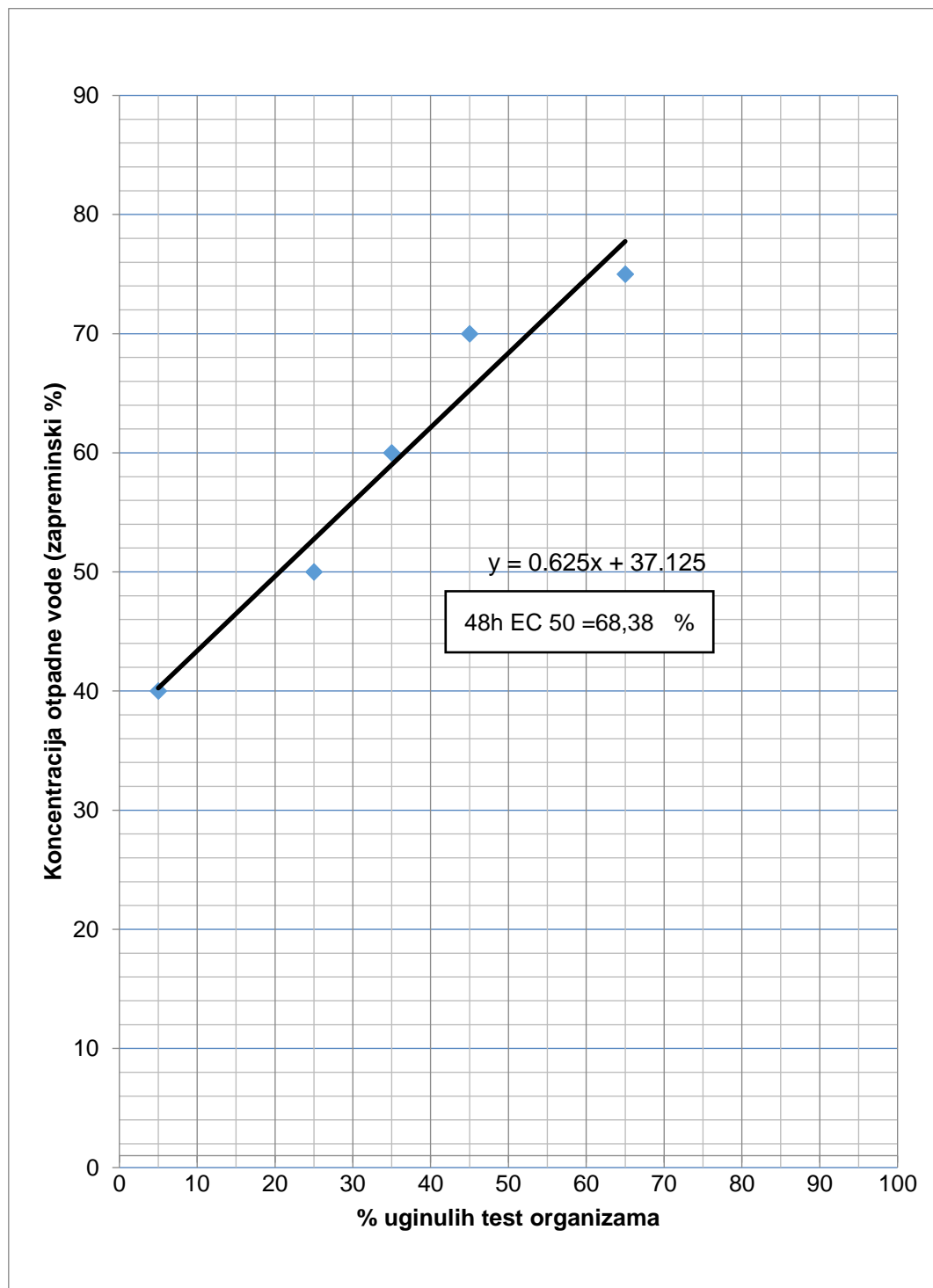
Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2656/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		2 h 15 min		6,79		5,62 mgO ₂ /l			
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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 40%		C4 = 50%		C3 = 60%		C2 = 70%		C1 = 75%	
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)		8,77 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,71						
	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	3	3	3	2
B	5	5	5	4	5	4	4	3	3	2	2	2
C	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	15	16	13	14	11	10	7
% smrtnosti	0	0	0	5	5	25	20	35	30	45	50	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 TESTA TOKSIČNOSTI

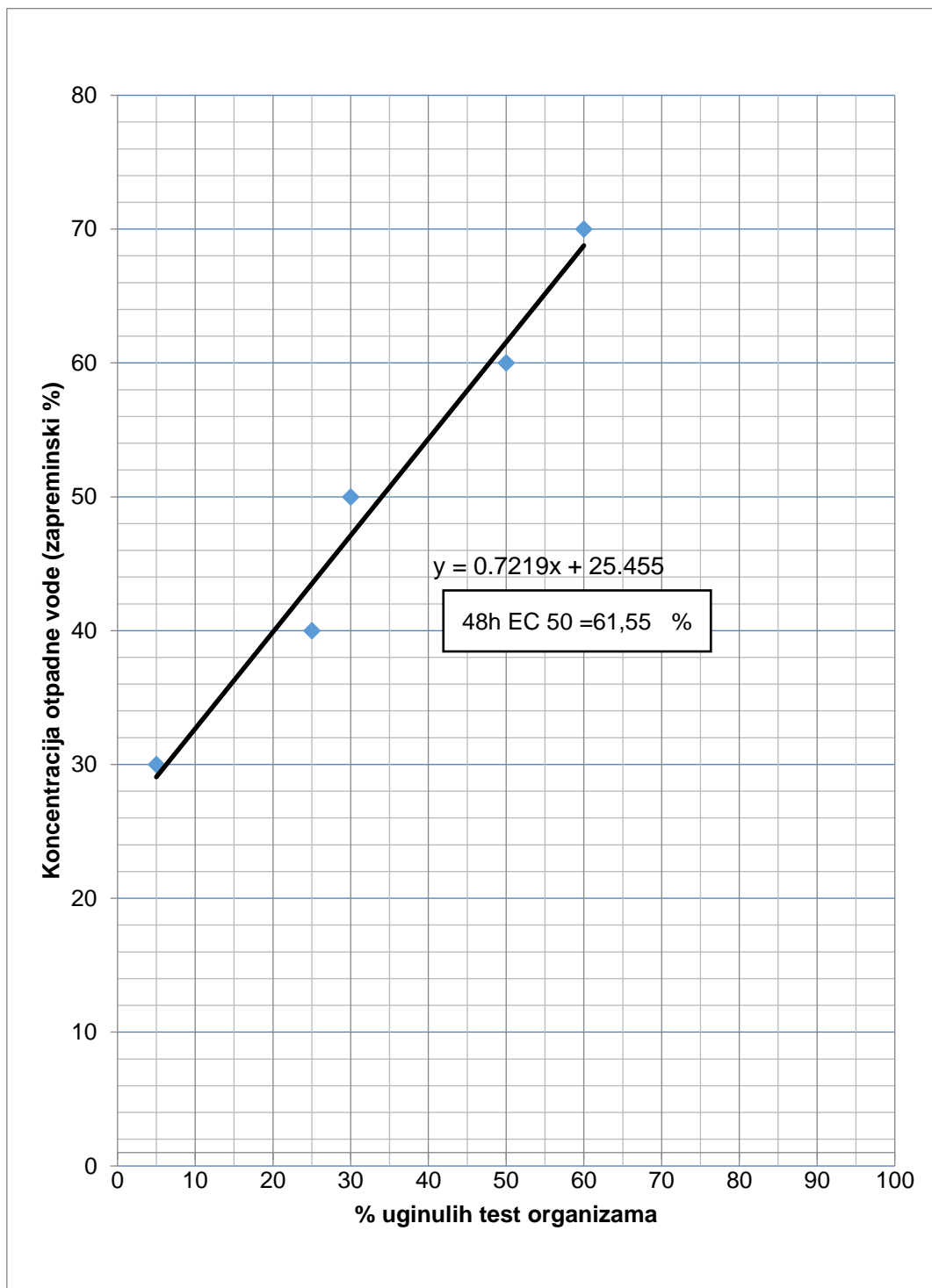
Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2657/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		2 h 15 min		6,81		5,24 mgO ₂ /l			
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 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 30%		C4 = 40%		C3 = 50%		C2 = 60%		C1 = 70%	
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)		9,21 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)		9,56 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		8,35						
	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	4	3	3	3	2
B	5	5	5	4	5	4	4	3	3	2	2	2
C	5	5	5	5	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	15	16	14	14	10	10	8
% smrtnosti	0	0	0	5	5	25	20	30	30	50	50	60
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 TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)											
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014											
Uzorak 2658/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)				
	Frižider, 4°C		2h 15min		7,31		2,34 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 220 323										
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				24.10.2023. 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 = 20%		C4 = 30%		C3 = 35%		C2 = 40%		C1 = 50%		
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)		8,12 mgO ₂ /l						
	3.		Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)		8,46 mgO ₂ /l						
	4.		pH (poslije aeracije)		7,75						
	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	

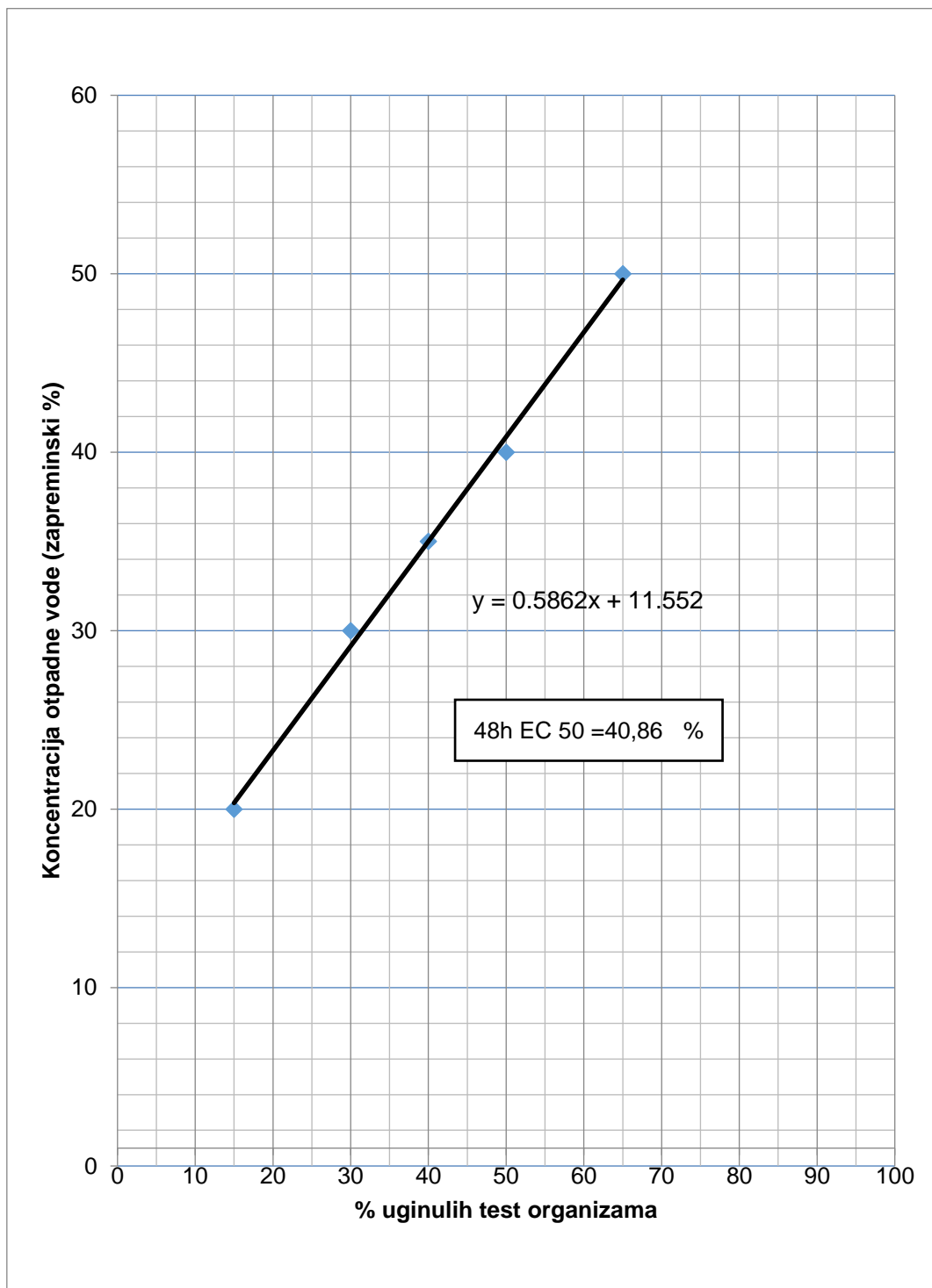
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	3	3	3	2
B	5	5	5	4	5	4	4	3	3	2	2	2
C	5	5	5	3	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	5	5	3	4	3	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	17	19	14	16	12	14	10	10	7
% smrtnosti	0	0	0	15	5	30	20	40	30	50	50	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	25.08.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			21.08.2023. 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)	8,67 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,08 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,89			
	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

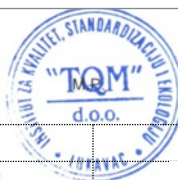
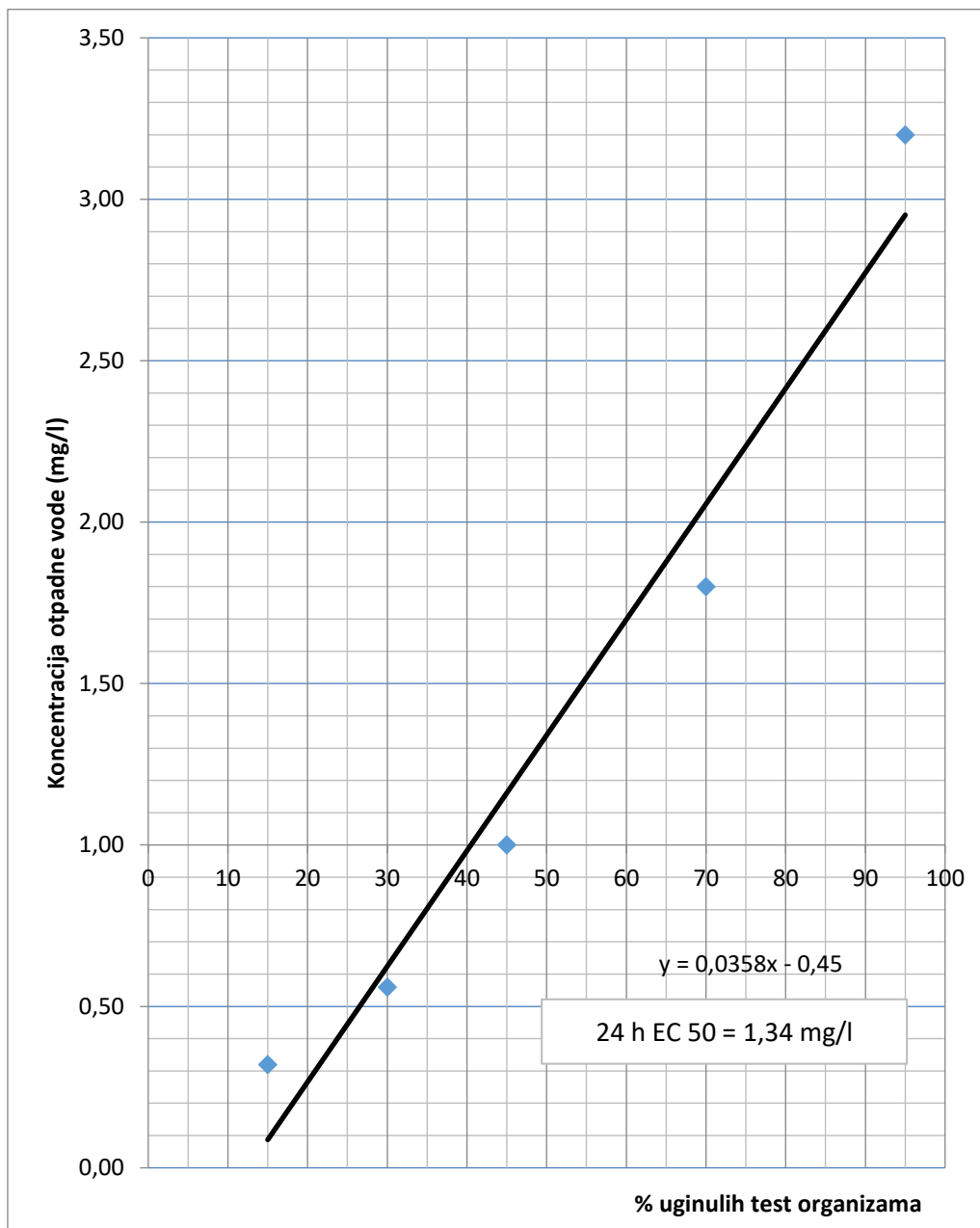
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	5	4	3	1	0
B	5	4	3	3	2	0
C	5	4	3	3	2	0
D	5	4	4	2	1	1
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	17/20	14/20	11/20	6/20	1/20
% smrtnosti	0%	15%	30%	45%	70%	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:
31.10.2023.godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

HIDROMETEOROLOŠKI IZVJEŠTAJ SA STANICA
Automatska hidrološka stanica (AHS) Smiljevići i automatska meteorološka stanica (AMS)
Buća Potok
NA LOKELITETU DEPONIJA SMILJEVIĆI ZA MJESEC OKTOBAR 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 oktobar 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 oktobar 2023. god. Deponija Smiljevići

Datum	Hidrološka stanica Smiljević		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)
01.10.2023.	236	3,9	0	947,5	1,14	2,43	174,4	8858	1,16	0,26	1,06	100	177,9	151
02.10.2023.	236	3,9	0	949	0,73	1,76	152	10316	0,73	0,06	0,6	100	152,2	173
03.10.2023.	235	3,9	0	946,6	0,50	1,3	133,9	10837	0,51	0,03	0,44	100	113,7	176
04.10.2023.	247	4,1	0	947,8	1,03	2,3	219,2	9525	1,02	0,15	0,95	100	204,5	161
05.10.2023.	248	4,1	1,5	947,2	0,74	1,74	181,7	9015	0,79	0,07	0,67	100	168,9	157
06.10.2023.	224	3,7	0	948,6	0,85	2,03	198,8	7200	0,9	0,1	0,75	100	202,7	127
07.10.2023.	219	3,7	0	947,3	0,64	1,4	166,4	8935	0,65	0,09	0,57	100	157,5	157
08.10.2023.	207	4,2	0	945,7	0,66	1,62	135,6	7179	0,7	0,09	0,56	100	155,7	121
09.10.2023.	237	4	0	945,3	0,80	1,81	203	7720	0,81	0,17	0,69	100	196,1	131
10.10.2023.	215	3,6	0	944,9	0,59	1,49	135,8	6077	0,64	0,03	0,5	100	164,8	107
11.10.2023.	191	3,2	0	946,5	0,62	1,44	157,4	8427	0,64	0,07	0,55	100	155,7	148
12.10.2023.	206	3,4	0	944,4	0,65	1,52	166,8	9637	0,64	0,1	0,55	100	134,6	161
13.10.2023.	194	3,2	0	944,1	0,54	1,38	124,7	8543	0,61	0,05	0,46	100	133,1	154
14.10.2023.	200	3,3	0	939,5	0,87	2,25	148,7	8953	0,84	0,08	0,69	100	145,6	158
15.10.2023.	221	3,7	9,8	937,8	1,71	3,6	246,8	982	1,7	0,37	1,6	100	244,2	23
16.10.2023.	247	4,1	0,1	942,8	0,82	2,07	176,7	7681	0,83	0,09	0,64	100	177,9	128
17.10.2023.	254	4,2	0	940,9	0,52	1,37	148,2	6601	0,57	0,04	0,44	100	167,1	110
18.10.2023.	254	4,2	0,4	938,7	0,51	1,35	137	5435	0,51	0,04	0,43	100	142,2	104
19.10.2023.	233	3,9	0,6	932,6	1,20	3,99	118,1	2852	1,25	0,04	0,74	100	126,1	48
20.10.2023.	212	3,5	0	927,8	2,22	7,77	120,4	4548	2,25	0,03	1,61	100	117,9	76
21.10.2023.	179	3,8	13,7	929,9	1,99	6,56	135,3	2196	1,98	0,05	1,48	100	145,9	37
22.10.2023.	254	4,2	0	936,8	1,02	3,02	139,3	3727	1,03	0,02	0,79	100	149,6	62
23.10.2023.	235	3,9	0	941,1	0,57	1,57	118,7	7701	0,6	0,03	0,45	100	124,5	129
24.10.2023.	240	4	4,6	936,5	1,07	3,4	130,8	5696	1,13	0,02	0,75	100	141,6	100
25.10.2023.	269	4,5	3,8	931	0,73	1,89	113,6	4413	0,75	0,07	0,55	100	135,5	74
26.10.2023.	228	3,8	0	928,8	0,99	2,86	139,6	3870	0,92	0,03	0,71	100	152,2	65
27.10.2023.	213	3,5	0,4	925,0	1,60	4,86	164,5	3892	1,59	0,09	1,20	100	174,3	65
28.10.2023.	190	3,2	0	932,8	0,69	1,91	107,4	4908	0,68	0,04	0,52	100	121,2	82
29.10.2023.	235	3,9	0	939,3	0,64	1,85	124,5	7339	0,64	0,03	0,48	100	137,2	124
30.10.2023.	231	3,9	0,5	939,3	0,79	2,38	104,4	6739	0,84	0,01	0,54	100	128,6	120
31.10.2023.	212	3,5	0,6	932,8	2,14	6,31	165,0	4155	2,15	0,11	1,74	100	160,9	69
Ukupna količina			36											
Srednja vrijednost	225,87097	3,8064516		939,94516	0,95	2,6203226	151,24839	6579,2581	0,9696774	0,0793548	0,7648387	100	155,15806	112,83871

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

Datum	Protok (m³/dan)	Količina padavina (L/m², mm)
01.10.2023.	236	0
02.10.2023.	236	0
03.10.2023.	235	0
04.10.2023.	247	0
05.10.2023.	248	1,5
06.10.2023.	224	0
07.10.2023.	219	0
08.10.2023.	207	0
09.10.2023.	237	0
10.10.2023.	215	0
11.10.2023.	191	0
12.10.2023.	206	0
13.10.2023.	194	0
14.10.2023.	200	0
15.10.2023.	221	9,8
16.10.2023.	247	0,1
17.10.2023.	254	0
18.10.2023.	254	0,4
19.10.2023.	233	0,6
20.10.2023.	212	0
21.10.2023.	179	13,7
22.10.2023.	254	0
23.10.2023.	235	0
24.10.2023.	240	4,6
25.10.2023.	269	3,8
26.10.2023.	228	0
27.10.2023.	213	0,4
28.10.2023.	190	0
29.10.2023.	235	0
30.10.2023	231	0,5
31.10.2023.	212	0,6

Srednja vrijednost protoka procjernih voda za mjesec oktobar 2023. god.: 225,9 m³
Ukupna količina padavina za mjesec oktobar 2023. god.: 36 l/m²

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



Grafički prikaz odnosa padavina sa protokom procjedne vode, za mjesec oktobar 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

Izvještaj odobrio:

Šef deponije Smiljevići

Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva