

**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](mailto:info@tqm.ba)

web: [www.tqm.ba](http://www.tqm.ba)



# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU VODE

**KJKP Rad d.o.o. Sarajevo**

**Deponija Smiljevići-Pijezometri**

**Izveštaj, 1**

**Juli, 2022. 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](http://www.tqm.ba)

**E-mail:** [vode@tqm.ba](mailto:vode@tqm.ba)

**Kontakt osoba:** Samir Kahvedžić

**Broj:** 7-387-3456/22

Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
29.07.2022.godine	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala	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 NB1:

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

Pijezometar NB2:

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

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 SB8:

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

## 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:	1440/22
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardu: BAS ISO 5667-11:2010
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K15-17/22
Datum uzorkovanja:	06.07.2022.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići-Pijezometri
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	06.07.2022.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	1253/22 (NB1); 1254/22 (NB2), 1255/22 (NB5); 1256/22 (SB5), 1257/22 (SB8),
Datum ispitivanja:	06.07.- 15.07.2022.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 NB1 1253/22	Mjerna nesigurnost
Parametri				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	7,21	± 0,10
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS ISO 15705:2005	< 6	± n/a
Biološka potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 9408:2005	2	± 0,05
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	0,65	± 0,05
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	4,28	± 0,58
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,6	± 0,1
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	62,4	± 3,49
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*	2,8	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,32	± 0,01
Toksikologija				
Test toksičnosti (48EC <sub>50</sub> )	%	BAS EN ISO 6341:2014	81,37	± 5,05
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. <sup>1)</sup> 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 NB2 1254/22	Mjerna nesigurnost
<b>Parametri</b>				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	7,25	± 0,10
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS ISO 15705:2005	12	± 0,92
Biološka potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 9408:2005	4	± 0,10
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	0,125	± 0,01
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	0,53	± 0,09
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,4	± 0,04
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	13,05	± 0,73
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*	1,6	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,144	± 0,004
<b>Toksikologija</b>				
Test toksičnosti (48EC <sub>50</sub> )	%	BAS EN ISO 6341:2014	80,03	± 4,97
<b>Napomena:</b> 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. <sup>1)</sup> Podaci dobijeni od korisnika. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika.				

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja NB5 1255/22	Mjerna nesigurnost
<b>Parametri</b>				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	7,21	± 0,09
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS ISO 15705:2005	35	± 2,67
Biološka potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 9408:2005	0	± n/a
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	3,2	± 0,23
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	7,1	± 0,96
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,9	± 0,08
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	94,89	± 5,29





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.

<b>Živa</b>	mg/l	EPA 245.7:2005	< 0,000 005	± n/a
<b>Olovo (Pb)</b>	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	< 0,2	± n/a
<b>Mutnoća*</b>	NTU	EN ISO 7027:1999*	6,9	± n/a
<b>Masti i ulja</b>	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,844	± 0,23
<b>Toksikologija</b>				
<b>Test toksičnosti (48EC<sub>50</sub>)</b>	%	BAS EN ISO 6341:2014	78,12	± 4,85
<b>Napomena:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dijelovi izvještaja označeni sa (*) izvan su akreditiranog područja,</li> <li>2. Dijelovi izvještaja označeni sa (**) označavaju da su rezultati dobijeni od eksternih isporučilaca,</li> <li>3. Dijelovi izvještaja označeni sa (***) označavaju parametre koji se ispituju na lokaciji uzorkovanja,</li> <li>4. <sup>1)</sup> Podaci dobijeni od korisnika. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika.</li> </ol>				

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja SB5 1256/22	Mjerna nesigurnost
<b>Parametri</b>				
<b>pH vrijednost</b>		BAS ISO 10523:2013	7,78	± 0,10
<b>Hemijska potrošnja kiseonika</b>	mgO <sub>2</sub> /l	BAS ISO 15705:2005	20	± 1,53
<b>Biološka potrošnja kiseonika</b>	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 9408:2005	7	± 0,18
<b>Amonijačni azot</b>	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	1,1	± 0,08
<b>Ukupni azot</b>	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	4,2	± 0,57
<b>Nitrati</b>	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,5	± 0,05
<b>Hloridi</b>	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	111,83	± 6,24
<b>Živa</b>	mg/l	EPA 245.7:2005	< 0,000 005	± n/a
<b>Olovo (Pb)</b>	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	< 0,2	± n/a
<b>Mutnoća*</b>	NTU	EN ISO 7027:1999*	3,5	± n/a
<b>Masti i ulja</b>	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,34	± 0,01
<b>Toksikologija</b>				
<b>Test toksičnosti (48EC<sub>50</sub>)</b>	%	BAS EN ISO 6341:2014	77,28	± 4,79
<b>Napomena:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dijelovi izvještaja označeni sa (*) izvan su akreditiranog područja,</li> <li>2. Dijelovi izvještaja označeni sa (**) označavaju da su rezultati dobijeni od eksternih isporučilaca,</li> <li>3. Dijelovi izvještaja označeni sa (***) označavaju parametre koji se ispituju na lokaciji uzorkovanja,</li> <li>4. <sup>1)</sup> Podaci dobijeni od korisnika. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika.</li> </ol>				



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 SB8 1257/22	Mjerna nesigurnost
<b>Parametri</b>				
pH vrijednost		BAS ISO 10523:2013	8,26	± 0,11
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS ISO 15705:2005	902	± 69,01
Biološka potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 9408:2005	182	± 4,55
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	705	± 51,55
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	857	± 115,55
Nitrati	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	16	± 1,52
Hloridi	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	626,87	± 34,98
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*	7,9	± n/a
Masti i ulja	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	3,84	± 0,11
<b>Toksikologija</b>				
Test toksičnosti (48EC <sub>50</sub> )	%	BAS EN ISO 6341:2014	36,75	± 2,28
<b>Napomena:</b> 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. <sup>1)</sup> 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 1253/22	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)
	Frižider, 4°C		1 h 45 min		7,21		6,22 mgO <sub>2</sub> /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	DM151221						
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				06.07.2022. 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 = 55%	C4 = 65%	C3 = 70%	C2 = 75%	C1 = 90%		
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 <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,55 mgO <sub>2</sub> /l			
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,94 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O

## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

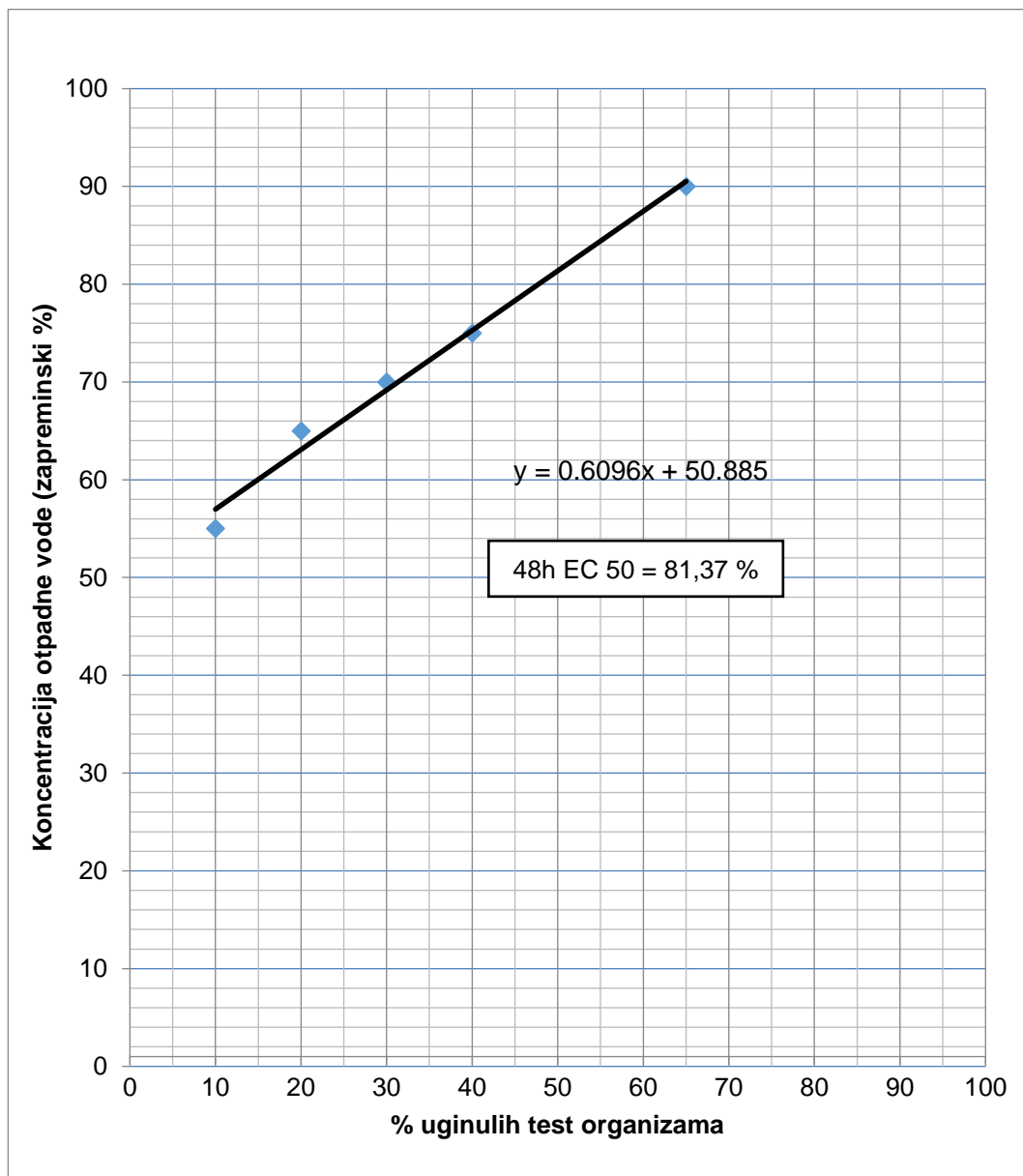
	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2
B	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2
C	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	19	16	16	14	16	12	11	7
% smrtnosti	0	0	0	10	5	20	20	30	20	40	45	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Zamire Sokoli Begović											





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 1254/22	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		1 h 45 min		7,49		6,19 mgO <sub>2</sub> /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	DM151221									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				06.07.2022. 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 = 45%		C4 = 60%		C3 = 65%		C2 = 75%		C1 = 90%	
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 <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,55 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,94 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O				

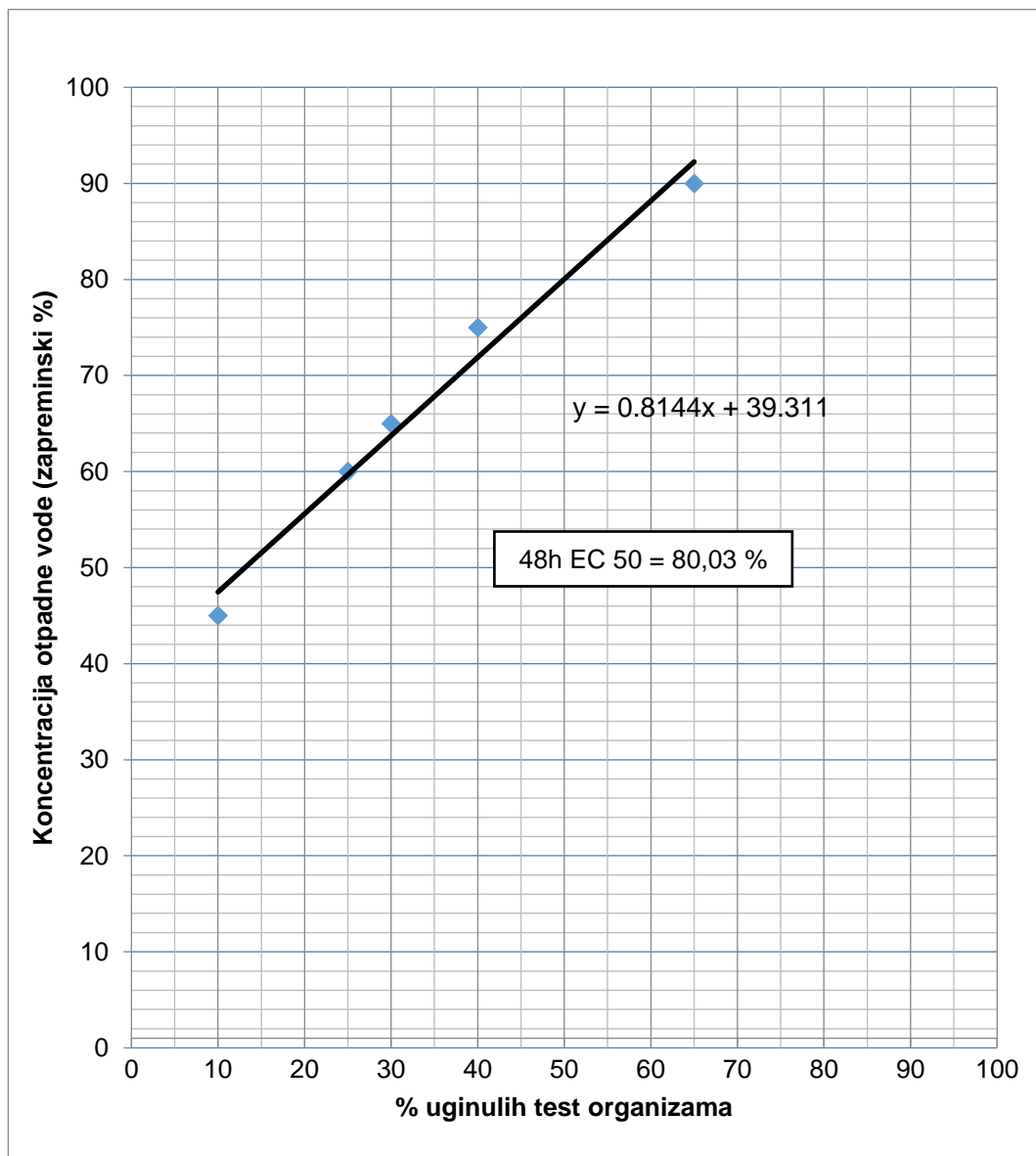
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	5	4	4	3	4	3	3	2
B	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2
C	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	3	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	19	15	16	14	16	12	12	7
% smrtnosti	0	0	0	10	5	25	20	30	20	40	40	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Zamire Sokoli Begović											



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

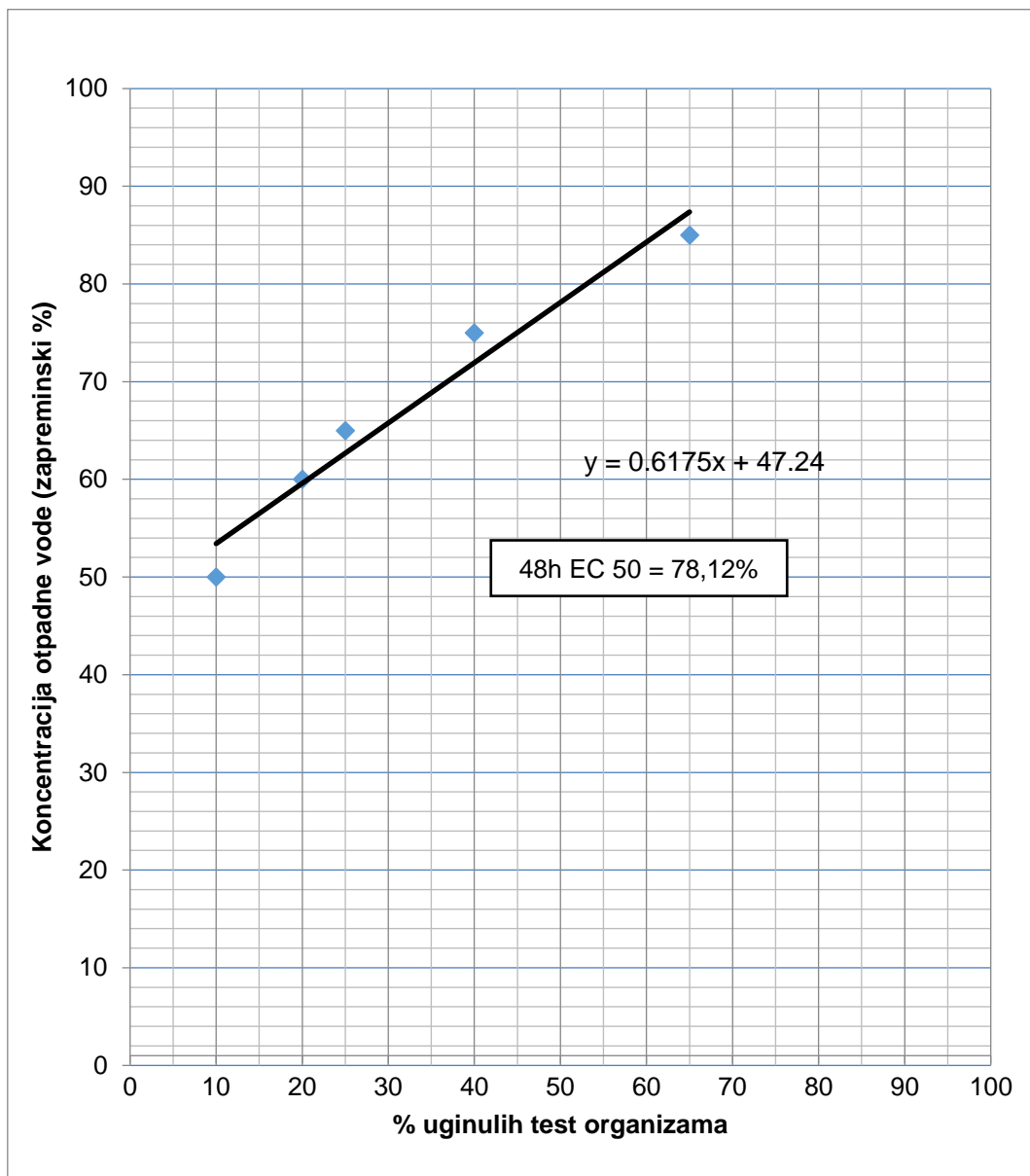
Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 1255/22	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		1 h 45 min		7,21		6,19 mgO <sub>2</sub> /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	DM151221									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				06.07.2022. 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 = 50%		C4 = 60%		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			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t (min)		15 min						
	2.	Konc. O <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,55 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,94 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> 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	4	5	4	5	4	4	3	2	1
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	3	2
C	5	5	5	4	5	5	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	5	4	3	5	4	3	3	3	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	19	16	19	15	15	12	11	7
% smrtnosti	0	0	0	10	5	20	5	25	25	40	45	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Zamire Sokoli Begović											

Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilatelarnog 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 1256/22	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		1 h 45 min		7,49		6,19 mgO <sub>2</sub> /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	DM151221									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				06.07.2022. 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 = 50%		C4 = 60%		C3 = 65%		C2 = 75%		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			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t (min)		15 min						
	2.	Konc. O <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,55 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,94 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O				

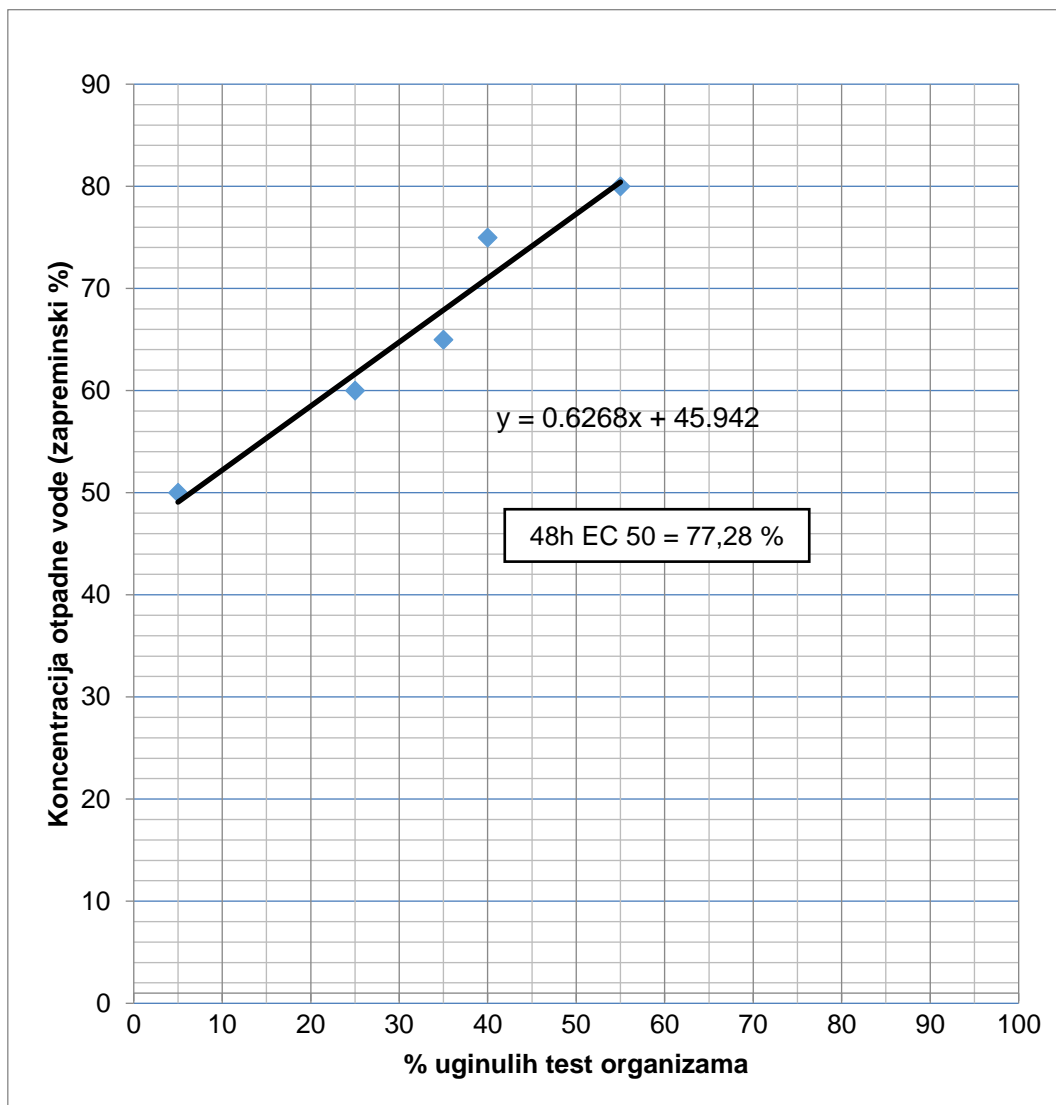
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	5	4	5	4	4	3	3	2
B	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2
C	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	3	3
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	15	17	13	16	12	12	9
% smrtnosti	0	0	0	5	5	25	15	35	20	40	40	55
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Zamire Sokoli Begović											



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 1257/22	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		1 h 45 min		8,26		3,22 mgO <sub>2</sub> /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	DM151221									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				06.07.2022. 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 = 10%		C4 = 20%		C3 = 30%		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 <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,55 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)		8,94 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O				

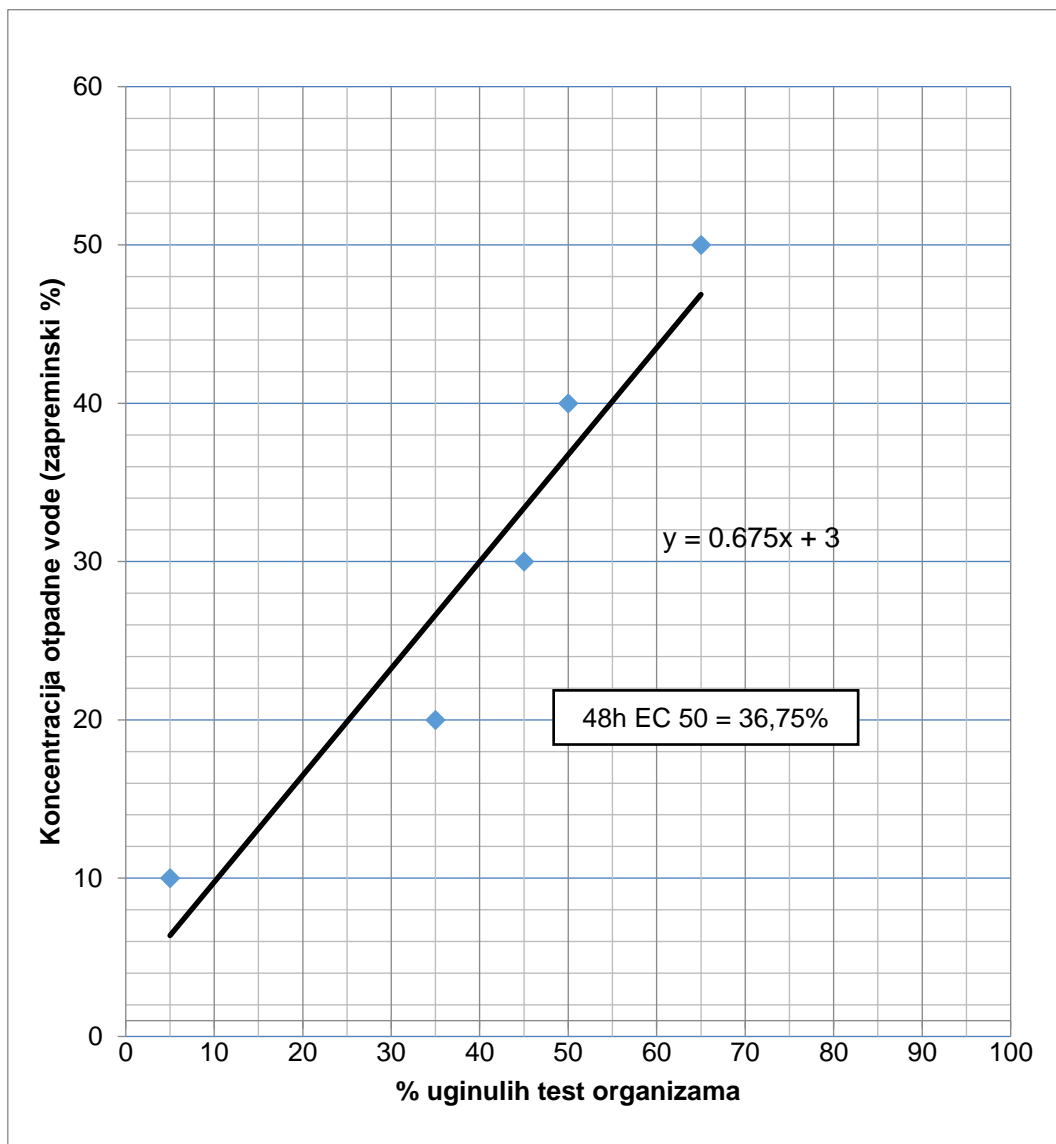
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	5	4	4	3	4	3	3	2
B	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2
C	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	3	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	19	15	16	14	16	12	12	7
% smrtnosti	0	0	0	10	5	25	20	30	20	40	40	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Zamire Sokoli Begović											



Laboratorij TQM d.o.o. Lukavac, akreditiran je od strane BATA-e, bilatelarnog 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	09.05.2022. godine						
Tip testa	referentni (K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )						
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM151221						
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			06.05.2022. godine			
	Vrijeme inkubacije			72h			
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora			
				1.	20,1°C		
				2.	20,0°C		
Serijska razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,32 mg/l		
Vrijeme izlaganja test organizama	24 sata						
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora			
				1.	20,1°C		
				2.	20,0°C		
Osnovna otopina	Redni broj						
	1.	Aeracija – t (min)	15 min				
	2.	Konc. O <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)	8,42 mgO <sub>2</sub> /l				
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)	8,91 mgO <sub>2</sub> /l				
	4.	pH (poslije aeracije)	7,73				
	5.	Korekcija pH	<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE		
	6.	Kalibracija pH	Obrazac				
	7.	Komponente osnovne otopine	NaHCO <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O	

## REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

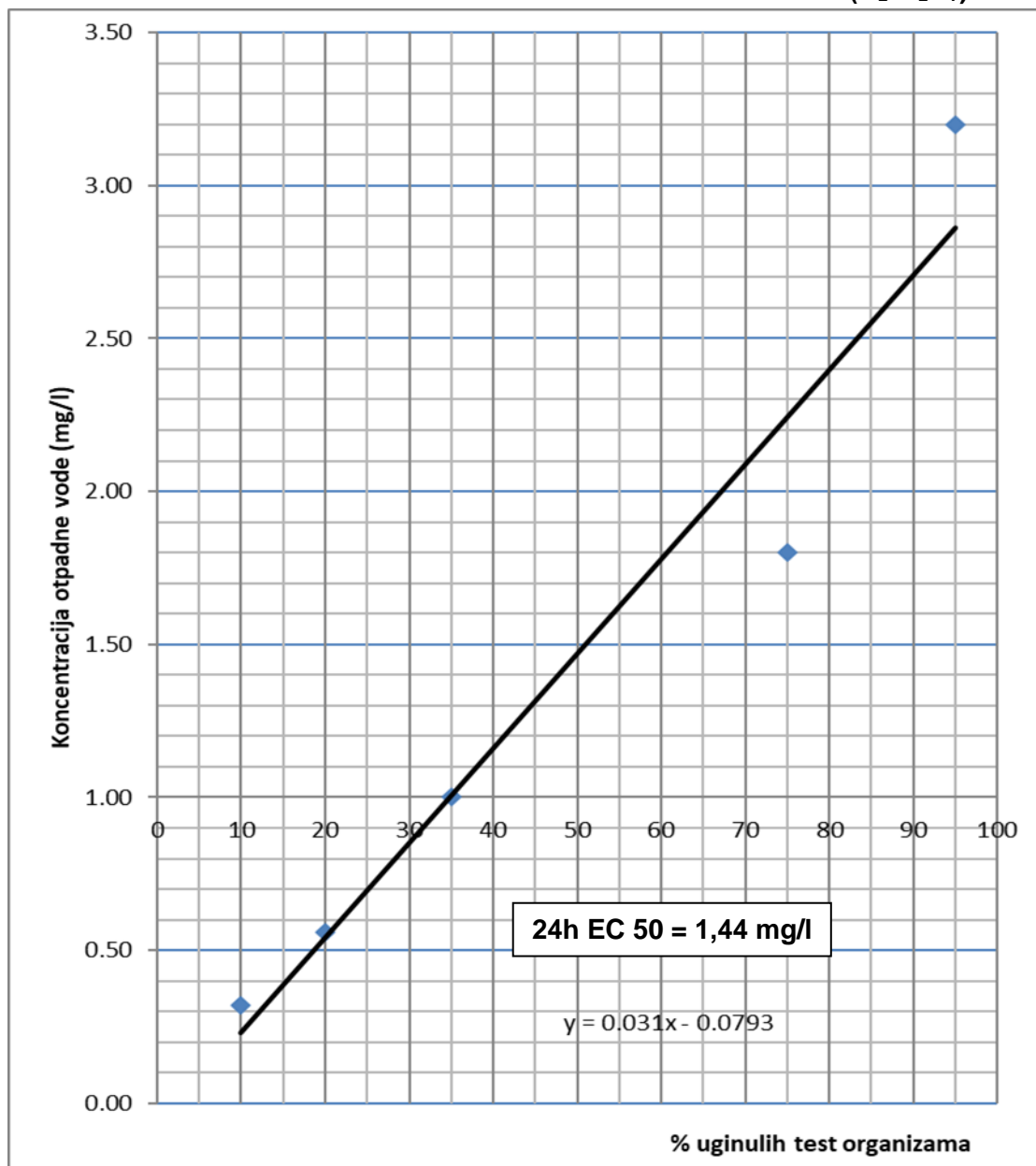
	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	4	3	3	2	1
B	5	5	3	4	1	0
C	5	4	5	3	1	0
D	5	5	5	3	1	0
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	18/20	16/20	13/20	5/20	1/20
% smrtnosti	0%	10%	20%	35%	75%	95%
Napomene	/					
Analizu izvršio/la	Zorana Lukić					





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 ( $K_2Cr_2O_7$ )



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
29.07.2022.godine	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-