

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)

Izveštaj, 3/12

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.

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: 7-388-3583/22

Datum izvještaja:	Izvještaj uradila:	Izvještaj odobrio:
08.08.2022. godine	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala



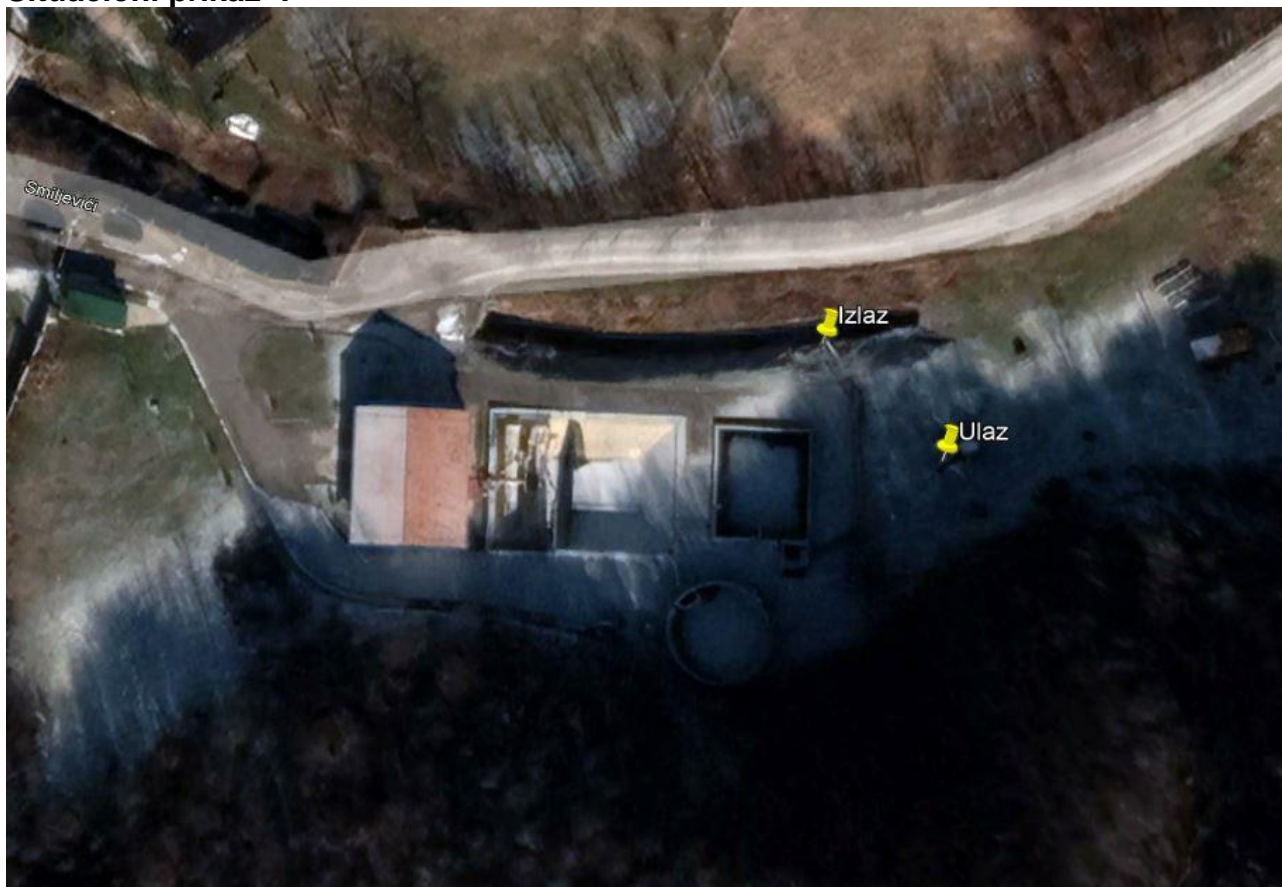
Osnovni podaci o nastanku i tretmanu otpadnih voda, uzorku i ispustu:

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	508,67 ; 464,72 ; 459,32 ; 458,86 ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) srednja = 0,061 (l/s) maksimalna = (l/s) ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m ³ /dan)	minimalna = 166,5 (m ³ /dan) srednja = 212 (m ³ /dan) maksimalna = 255,75 (m ³ /dan) ¹⁾
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m ³)	Nema. ¹⁾
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	Ulaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 18.51''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.14'' N$ ¹⁾ Izlaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 17.83''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.84'' S$
Vrijeme uzimanja kompozitnog uzorka	<input checked="" type="checkbox"/> jednokratni <input type="checkbox"/> kompozitni 8 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 16 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 24 sata
Recipijent	<input checked="" type="checkbox"/> površinske vode <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	01.06.-28.06.2022.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, i olovo, povremeno prekoračenje u odnosu na dozvoljenu graničnu vrijednost je evidentirano kod sadržaja ukupnih suspendovanih materija, hroma, željeza i ukupnog hlora.

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



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


IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP Rad d.o.o. Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode
Broj radnog naloga:	1440/22
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-K14-03/22 ; V-K15-04/22 ; V-K15-12/22; V-K13-32/22; V-K14-20/22
Datum uzorkovanja:	06.07.2022, 14.07.2022, 21.07.2022, 28.07.2022,
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	06.07.2022, 14.07.2022, 21.07.2022, 28.07.2022,
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	1258/22-Ulaz ; 1259/22-Izlaz, 1271/22-Ulaz ; 1272/22-Izlaz 1273/22-Ulaz ; 1274/22-Izlaz, 1303/22-Ulaz ; 1304/22-Izlaz
Datum ispitivanja:	06.07.- 08.08.2022.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



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.

 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	06.07.2022		14.07.2022		21.07.2022		28.07.2022	
				ULAZ 1258/22	IZLAZ 1259/22	ULAZ 1271/22	IZLAZ 1272/22	ULAZ 1273/22	IZLAZ 1274/22	ULAZ 1303/22	IZLAZ 1304/22
Temperatura vode	°C	BAS DIN 38404-4:2010	30	28,4	27,6	25,9	25,8	25,9	26	25,2	25,6
Protok	m ³ /dan	BAS EN ISO 748:2010	/	208	207,5	217	216,8	218	217,3	205	205
pH	/	BAS EN ISO 10523:2013	6,5-9,0	8,11	8,20	8,18	8,24	8,20	8,25	8,26	8,3
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002	/	15040	15021	13568	13984	14890	14862	15610	15440
Ukupne suspendovane materije	mg/L	BAS EN 872:2006	35 (70)	48	45	40	36	67	64	75	74
Hemijska potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS ISO 15705:2005	125	2340	2330	2540	2520	2480	2372	2600	2589
Biološka potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS EN ISO 9408:2005	25	319	310	304	300	350	343	430	423
Amonijak	mgN/L	BAS ISO 7150-1:2002	10	1338,0	1326,0	1369,0	1360,0	1295,0	1287,0	1310,0	1302
Ukupni azot	mgN/L	BAS EN ISO 11905-1:2003	15	1980	1972	1867	1874	1787	1775	1806	1796
Ukupni fosfor	ml/L	BAS EN ISO 6878:2006	0,5	6,54	6,60	5,81	5,60	7,75	7,70	9,00	8,8
Akutna toksičnost	%	BAS EN ISO 6341:2014	>50 %	6,80	7,00	7,50	7,40	6,73	6,68	7,80	7,75
Masti i ulja	mg/L	Standard Methods 5520 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	20	8,45	8,4	9,67	9,6	8,43	7,89	5,95	6,03
Mineralna ulja	mg/L	BAS EN ISO 9377-2:2008	10	3,21	3,13	3,76	3,65	3,89	3,90	2,87	2,70
Fenoli	mg/L	Standard Methods 5530 D, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,1	2,64	2,55	2,96	2,90	3,75	3,67	3,03	2,94
AOX	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver. 04.17, ref. br. 985 007	1	0,54	0,50	0,62	0,57	0,48	0,45	0,30	0,25
TOC	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver 03.19 ref br. 985 075	30	510	503	519	517	498	490	404	496
Arsen	mg/L	Standard methods 3114 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,05	0,016	0,012	0,029	0,026	0,030	0,022	0,011	0,0086
Bakar (Cu)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cink (Zn)	mg/l	BAS ISO 8288:2002 Metod A	1	0,0991	0,0985	0,1494	0,1430	0,2041	0,2050	0,1043	0,1028
Kadmijum (Cd)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0243	0,0240	<0,02	<0,02
Hrom (Cr)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,15 (0,225)	0,1894	0,1887	0,2040	0,2027	0,1640	0,1632	0,2205	0,2212
Nikl (Ni)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5 (0,75)	0,3097	0,3090	0,2769	0,2755	0,2380	0,2376	0,2507	0,2501
Olovo (Pb)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,1	0,2405	0,2400	0,2375	0,2370	0,2558	0,2551	0,2360	0,2351
Željezo (Fe)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2 (3)	2,3935	2,3804	2,8919	2,8853	2,6702	2,6690	2,8730	2,8722
Ukupni hlór	mg/L	Lovibond method 100, izd. Multidirect 15f 01/2016	0,5 (0,75)	0,55	0,47	0,74	0,70	0,83	0,80	0,60	0,55
Živa (Hg)	mg/L	EPA 245.7:2005	0,005	0,00018	0,00016	0,00013	0,00012	0,00029	0,00023	0,00038	0,00035
Brom (Br)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect 15f 01/2016	-	0,22	0,18	0,31	0,26	0,40	0,37	0,51	0,47
Silicijum (Si)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect 15f 01/2016	-	12,3	11,4	14,7	13,9	14,3	13,7	17,8	16,2

QMS-OB-0-50 Izvještaj o ispitivanju

Izdavanje 00/2020

Djelimično kopiranje izvještaja nije dozvoljeno bez odobrenja rukovodstva Ispitne laboratorije TQM d.o.o. Lukavac.

Rezultati analize odnose se samo na ispitivani uzorak. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika, kao i za validnost rezultata dobivenih na osnovu tih podataka.



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 ₂ Cr ₂ O ₇)					
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 ₂ početni (mgO ₂ /l)	8,42 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	8,91 mgO ₂ /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 ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O

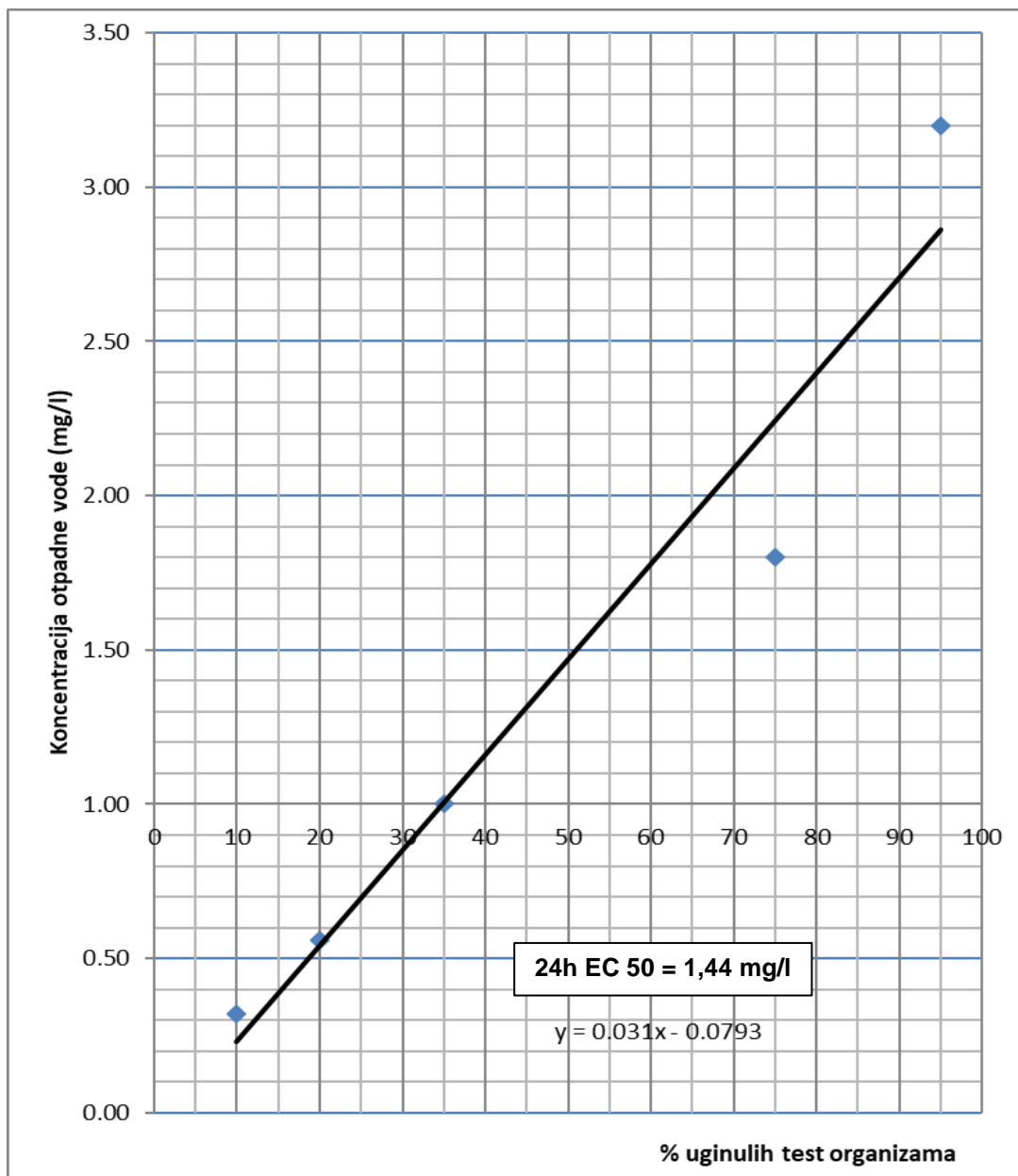
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	4	3	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



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
08.08.2022.godine	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-