



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

**Tabela 1.** Rezultati analize podzemne vode uzorkovane iz bušotina u krugu RCUO Smiljevići.

Tabela 1. 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	06.12. Piezometar 1	06.12. Piezometar 2	06.12. Piezometar 5/I	06.12. Piezometar 5/II	06.12. Piezometar 8	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
						Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	9	10	9	10	12	30	40
pH	7,16	7,99	7,09	7,01	7,57	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	9,11	9,43	8,98	9,50	4,11		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	560	430	850	430	6.580		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	0	0	0	0	35	400
HPK (mg/l)	-	-	-	-		125	700
BPK 5 (mg/l)	0	0	0	0		25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0	0		0		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	0	0		15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	0	0	0	0	0	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	0	0	0	0	0		
Hloridi (mg/l)	22	54	120	99	510		

**Tabela 2.** Nivo podzemne vode u piezometrima u krugu RCUO Smiljevići.

Tabela 2. Nivo podzemne vode u piezometrima u krugu REGO Smiljevici.

MJESTO PIEZOMETARA		Datum		IZGLED
		05.12.2023.	19.12.2023.	
		Voda se pojavljuje na dubini (m)		
PIEZOMETAR B1/I	NA PLATOU KOD UPRAVNE ZGRADE	17,45	17,30	MUTNA
PIEZOMETAR B5/I	KOD KONDENZNOG LONCA (PRAVAC DOLAROVOG KANALA)	3,55	3,10	BISTRA
PIEZOMETAR B8	U SMILJEVIĆIMA - DONJI PRAG	3,95	3,85	MUTNA
PIEZOMETAR B1/II	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD ( U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 4)	1,30	1,20	BISTRA
PIEZOMETAR B2	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD ( U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 5)	1,38	1,23	BISTRA
PIEZOMETAR B3	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 1. (STARE OZNAKE 2)	3,65	3,50	BISTRA
PIEZOMETAR B4	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 2. (STARE OZNAKE 3)	1,35	1,20	BISTRA
PIEZOMETAR B5/II	U SMILJEVIĆIMA KOD ŽUTOG KONTEJNERA	6,00	5,95	MUTNA
PIEZOMETAR B6	NA RAVNOM PALTOU ISPOD ČEONOG DIJELA ODLAGALIŠTA (KOD KOD RAČVE PLINSKOG GLAVNOG VODA)	11,05	10,95	MUTNA

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

Tablica 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 06.12.	Lepenički potok 06.12.	Mix 06.12.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
				Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	12	7	18	30	40
pH	8,11	8,02	8,38	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	10,3	9,11	6,26		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	560	430	790		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	0		35	400
HPK (mg/l)	0	0		125	700
BPK 5 (mg/l)	0	0		25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0	0		10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0	0	0		
Nitrati NO3-N (mg/l)	0	0	0		
Ukupni nitrogen (mg/l)	0	0		15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	0	0		2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	0	0	13		
Hloridi (mg/l)	0	0	110		

**Tabela 4.** Ocjena rezultata

OCJENA REZULTATA
<p>Procjedne vode:</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
<p>Podzemne vode:</p> <p>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.</p>
<p>Površinske vode:</p> <p>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 nitrogen, ukupni fosfor, ukupne suspendovane materije.</p>

**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 <sub>4</sub> -N	Spektrofotometrija
10.	Nitriti NO <sub>2</sub> -N	Spektrofotometrija
11.	Nitrati NO <sub>3</sub> -N	Spektrofotometrija
12.	Ukupni nitrogen N	Spektrofotometrija
13.	Ortofosfati PO <sub>4</sub>	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 Smiljević

Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva



**MJESEČNI IZVJEŠTAJ O REZULTATIMA MJERENJA PARAMETARA IZ DEPONIJSKOG  
PLINA (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) NA SONDAMA I DVA BIOFILTERA ZA MJESEC DECEMBAR  
2023.GODINE**

**KONCENTRACIJA CH<sub>4</sub>%, CO<sub>2</sub>%, O<sub>2</sub>% , H<sub>2</sub>S ppm IZMJERENO NA PLINSKIM SONDAMA I 2 BIO FILTERA ZA MJESEC DECEMBAR 2023.GOD.**

BROJ BUŠOTINA	METAN	UGLIEN DIOKSID	KISIK	SUMPORVODONIK
	CH <sub>4</sub> %	CO <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> %	H <sub>2</sub> S ppm
1	45,0	35,0	2,6	65
2	44,0	34,5	2,9	60
3	43,0	34,0	2,8	60
4	44,5	35,5	2,1	70
5	42,0	31,5	2,0	75
7	50,0	39,0	1,9	105
8/NA KARTI JE 28	48,0	38,0	3,9	90
10	46,0	35,0	4,1	85
11	47,0	36,0	1,9	95
12	48,0	37,0	2,0	100
13	47,0	35,0	3,8	85
14	47,0	36,0	4,2	70
15	45,0	34,0	5,0	80
17	50,0	38,0	4,2	100
18	47,0	30,0	3,2	80
18'	48,0	38,0	1,6	90
19	47,0	36,0	4,2	60
20	47,0	36,5	2,6	90
21	40,0	32,0	2,1	70
22	50,0	39,0	1,8	105
23	46,0	36,0	2,7	60
24	47,0	35,0	3,1	70
25	51,0	40,0	1,7	100
27	50,0	39,0	1,8	105
29	48,0	37,0	1,9	75
30	49,0	39,0	2,0	70
31	48,0	38,5	3,0	65
31'	47,0	37,0	3,1	60
32	49,0	38,0	1,9	100
prosjeck	46,9	36,2	2,8	80,7

6/BIO FILTER	50,0	39,0	2,1	105
16/BIO FILTER	49,0	38,0	1,9	90
prosjeck	49,5	38,5	2,0	97,5

Izvještaj i mjerenja uradio:

Stručni saradnik za deponiju  
Izudin Mujić

Odobrio:

Šef deponije Smiljević  
Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva

**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)



# INFORMACIJA O OCJENJIVANJU KVALITETA ZRAKA

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

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

**Izvještaj, M 8/12**

**Decembar 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](http://www.tqm.ba)

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

**Kontakt osoba:** Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline.

**Broj:** 6-820-8147/23



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
27.12.2023. godine	Nedžad Lačić, BA inženjer hemijske tehnologije	Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline

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

## Prikaz mjernih mjesta:



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

Lokacija na kojoj je vršeno mjerenje parametara kvaliteta zraka (VOC, H<sub>2</sub>S, merkaptani, sulfidi, amonijak, čestice (PM<sub>10</sub>), CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, kisik) je u krugu predmetne lokacije i to:

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

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

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



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

### Vrijeme i način uzimanja uzoraka:

Uzorkovanje parametara kvaliteta zraka vršeno je:

- 25.12.2023. godine na lokaciji prikazano kao MM1 (prikazano na slici 1.),

Uzorkovanje odoranata vršeno je:

- 25.12.2023. 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  $\text{H}_2\text{S}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Masena koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Masena koncentracija sulfida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Masena koncentracija amonijaka  $\text{NH}_3$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Masena koncentracija čvrstih čestica  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Masena koncentracija metana  $\text{CH}_4$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Volumni sadržaj ugljen dioksida  $\text{CO}_2$  (%),
- Volumni sadržaj kisika  $\text{O}_2$  (%),
- 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																																																			
<b>Dräger</b>  <b>X-am 8000</b>	<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 mjerenih 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, opcionalno</td></tr> <tr> <td>Induktivno punjenje</td><td>da</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Specifične korisničke postavke prilikom namještanja</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Remen za nošenje preko ramena priložen 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®: XXS O<sub>2</sub>, XXS CO LC, XXS H<sub>2</sub>S LC, XXS NO<sub>2</sub>, XXS SO<sub>2</sub></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 Ex/CO<sub>2</sub> (HC), IR-Ex, IR-CO<sub>2</sub></td><td>ne</td><td>da, može se konfigurirati</td></tr> <tr> <td>Fotioionizacijski detektori (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: skućeni prostor, traženje propuštanja, benzen / nastavak sonde</td><td>ne</td><td>da, samo kad je ugrađena pumpa</td></tr> <tr> <td>Toksični bilanci: obrada signala CO-a i HCN-a</td><td>ne</td><td>da</td></tr> <tr> <td>Izveštaje o događaju (uklj. 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>Tvrtka 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.</p>	Značajke	Dräger X-am® 3500	Dräger X-am® 8000	Broj mjerenih plinova	1 – 4	1 – 7	Ugrađena pumpa, aktivacija adapterom za pumpu	da	da, opcionalno	Induktivno punjenje	da	da	Specifične korisničke postavke prilikom namještanja	ne	da	Remen za nošenje preko ramena priložen 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®: XXS O <sub>2</sub> , XXS CO LC, XXS H <sub>2</sub> S LC, XXS NO <sub>2</sub> , XXS SO <sub>2</sub>	da	da, može se konfigurirati	Elektrokemijski (EC) senzori DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi	ne	da, može se konfigurirati	Infracrveni (IR) senzori DrägerSensor® Dual IR Ex/CO <sub>2</sub> (HC), IR-Ex, IR-CO <sub>2</sub>	ne	da, može se konfigurirati	Fotioionizacijski detektori (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: skućeni prostor, traženje propuštanja, benzen / nastavak sonde	ne	da, samo kad je ugrađena pumpa	Toksični bilanci: obrada signala CO-a i HCN-a	ne	da	Izveštaje o događaju (uklj. detekciju udara)	ne	da, može se konfigurirati	Bluetooth®*	ne	Opcija	
Značajke	Dräger X-am® 3500	Dräger X-am® 8000																																																			
Broj mjerenih plinova	1 – 4	1 – 7																																																			
Ugrađena pumpa, aktivacija adapterom za pumpu	da	da, opcionalno																																																			
Induktivno punjenje	da	da																																																			
Specifične korisničke postavke prilikom namještanja	ne	da																																																			
Remen za nošenje preko ramena priložen 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®: XXS O <sub>2</sub> , XXS CO LC, XXS H <sub>2</sub> S LC, XXS NO <sub>2</sub> , XXS SO <sub>2</sub>	da	da, može se konfigurirati																																																			
Elektrokemijski (EC) senzori DrägerSensor®: ostali senzori / specijalni plinovi	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Infracrveni (IR) senzori DrägerSensor® Dual IR Ex/CO <sub>2</sub> (HC), IR-Ex, IR-CO <sub>2</sub>	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Fotioionizacijski detektori (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: skućeni prostor, traženje propuštanja, benzen / nastavak sonde	ne	da, samo kad je ugrađena pumpa																																																			
Toksični bilanci: obrada signala CO-a i HCN-a	ne	da																																																			
Izveštaje o događaju (uklj. detekciju udara)	ne	da, može se konfigurirati																																																			
Bluetooth®*	ne	Opcija																																																			
<b>Meteo stanica</b>  <b>TFA Dostmann Sinus</b>	<p><b>Digitalni barometar:</b> Tip: NML043 Mjerni opseg: 970-1010 hPa Rezolucija: 0,1 hPa</p> <p><b>Digitalni anemometar:</b> Tip: TFA01, cup TS 805 Mjerni opseg: 0-89,3 m/s Rezolucija: 0,1 m/s</p> <p><b>Digitalni termohigrometar spoljašnji senzor:</b> Tip: TS34C Mjerni opseg: 20-60 °C; 0-99% Rezolucija: 0,1 °C; 1% RH</p> <p><b>Digitalni termohigrometar unutarnji senzor:</b> Tip: TFA01 Mjerni opseg: -9,9-60 °C; 0-99% Rezolucija: 0,1 °C; 1% RH</p>																																																				
<b>Microdust Pro CELL 712 Casella</b>	<p><b>Karakteristike instrumenta su slijedeće:</b> Mjerni rang prašine 0-250 g/m<sup>3</sup> Radna temperatura 0-55 °C Rezolucija mjerenja 0.001 – 2.5 mg/m<sup>3</sup> Mjerni rang pumpe 0-5 m<sup>3</sup>/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 izmjerene vrijednosti parametara kvaliteta zraka za parametar: **PM<sub>10</sub> NEZADOVOLJAVA** 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), dok za ostale mjerene parametre, izmjerene vrijednosti **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 je index kvaliteta zraka, u ovo doba godine u Sarajevu jako velik, što značajno utiče i na ova mjerenja, posebno na čestice PM 10, koje su dosta povećane.

Također i 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:	3.641/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac
Zapisnik o uzorkovanju broj:	K-14-05/23
Datum uzorkovanja:	26.12.2023. 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	19,2	-
H <sub>2</sub> S***	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jedan dan	3,6	5
Merkaptani***	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jedan dan	2,9	3
Karbon sulfid***	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jedan dan	6,6	-
Amonijak***	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jedan dan	12,2	100
Metan***	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jedan dan	17,5	-
CO <sub>2</sub> ***	%	Jedan dan	0,2	-
O <sub>2</sub> ***	%	Jedan dan	20,85	-
PM10***	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jedan dan	51,3	50

MM2				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	13,1	-
(CH <sub>3</sub> ) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,1	-
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH (CH <sub>3</sub> ) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	7,1	-
CH <sub>3</sub> SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,3	-
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,2	-
(CH <sub>3</sub> ) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	18,2	-
CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> (dimetil disulfid)***	(ppm)	Jedan dan	20,5	-



MM3				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	9,6	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	2,6	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,5	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,6	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,2	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	11,9	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	16,2	-

MM4				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	12,4	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,1	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,8	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	8,4	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,9	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	20,1	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	28,6	-

MM5				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	22,2	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,1	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	14,1	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	12,8	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	15,6	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	25,8	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	33,6	-

**Napomena:**

1. Dijelovi izvještaja označeni sa (\*\*) označavaju da su rezultati dobijeni od eksternih isporučilaca,
2. Dijelovi izvještaja označeni sa (\*\*\*) označavaju metode koje se izvode na terenu,
3. <sup>1)</sup> 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
26.12.2023	4	1018	88	2,11	110°



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
27.12.2023. 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](mailto:info@tqm.ba)

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



# IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

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

**Deponija Smiljevići-Efluent**

**Izveštaj,**

**Decembar 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-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](http://www.tqm.ba)

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

**Kontakt osoba:** Samir Kahvedžić

**Broj:** 7-717-8254/23



Datum izvještaja:	Izvještaj uradila:	Izvještaj odobrio:
20.12.2023.godine	Zamire Sokoli Begović, BA inženjer hemijske 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: <sup>1)</sup>

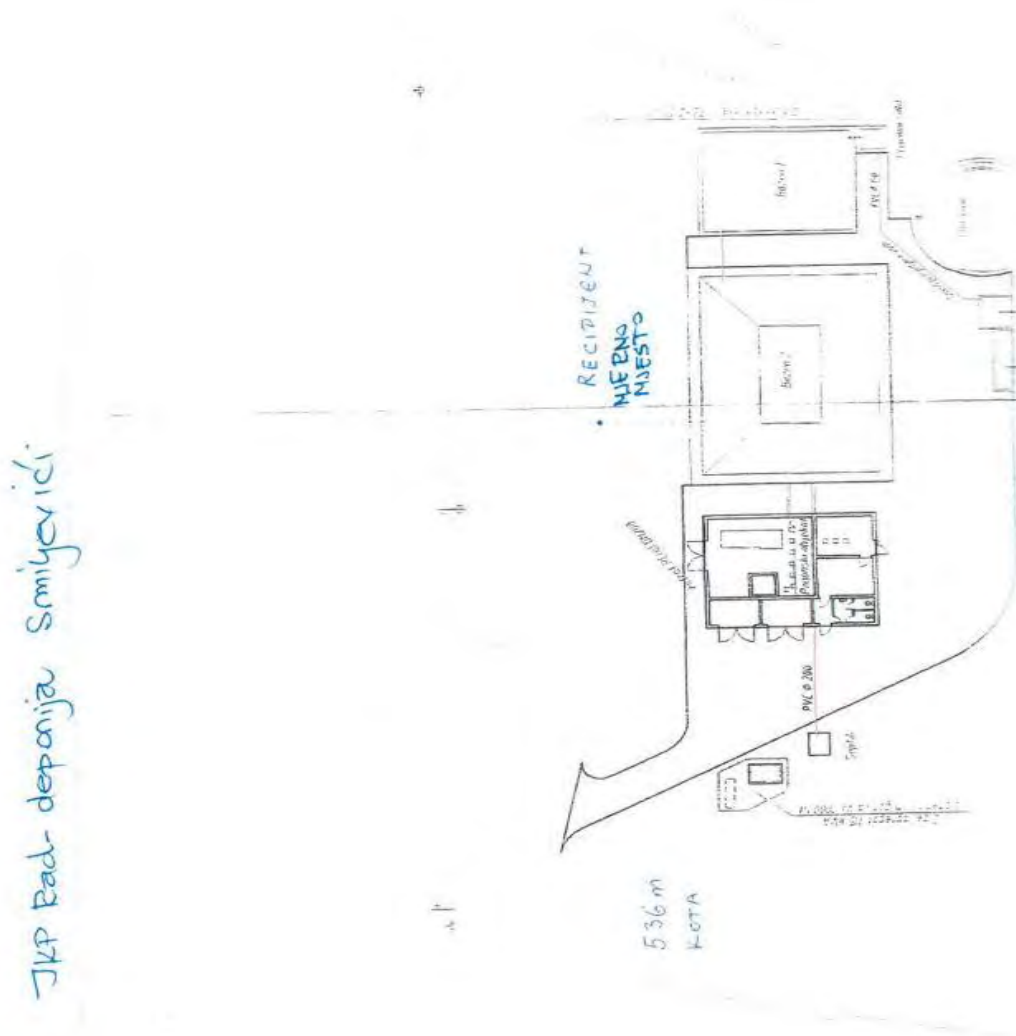
Odvod površinskih i procjednih voda na Deponiji Smiljevići je regulisan. Procjedne vode iz tijela deponije se prikupljaju na glavna 3 mjesta: plitke drenaže, duboke drenaže, te u tzv.kaloti, u podzemnom toku Lepeničkog potoka. Sve procjedne vode deponije zajedno se sabiraju u sabirni šaht MS1 koji je 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	Tri. <sup>1)</sup>
Kapacitet proizvodnje gotovog proizvoda na dan uzorkovanja i na godišnjem nivou	589,42 t. <sup>1)</sup>
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) <sup>1)</sup> srednja = (l/s) maksimalna = (l/s)
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> /dan)	minimalna = 275,58 (m <sup>3</sup> /dan) srednja = 383,93 (m <sup>3</sup> /dan) maksimalna = 497,21 (m <sup>3</sup> /dan)
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> )	Nema. <sup>1)</sup>
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	E1: λ = 18° 20' 18.51"E, φ = 43° 52' 8.14" N <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem bez gradskog tretmana otpadnih voda
Granične vrijednosti iz Uredbe, uzete iz priloga	Uredba 26/20, Prilog 19, Tabela 1
Datum prethodnog ispitivanja	08.11.-21.11.2023.godine
Napomena u slučaju neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultate ispitivanja	Nema.



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.

### Situacioni prikaz<sup>1)</sup>:



### 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 3204/23, ispust (E<sub>1</sub>) **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:	19/24
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-K24-22/23
Datum uzorkovanja:	04./05.12.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	05.12.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	3204/23
Datum ispitivanja:	05.12.-19.12.2023.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	383,93	± 34,17	Nema	Nije primjenjivo
Temperatura***	°C	BAS DIN 38404-4:2010	20,4	± 0,04	30	DA
pH vrijednost***		BAS EN ISO 10523:2013	7,96	± 0,11	6,0 – 9,0	DA
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	15	± 0,16	35	DA
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS ISO 15705:2005	1452	± 111,08	125	NE
Biološka potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS EN ISO 9408:2005	569	± 14,23	25	NE
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	666	± 48,70	10	NE
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	971	± 53,83	15	NE
Ukupni fosfor	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006	8,94	± 0,91	2,0	NE
Toksikologija						
Test toksičnosti (48EC₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	8,31	± 0,49	>50	NE
Specifični parametri						
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	6,2	± 0,17	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	0,4	± 0,02	10	DA
Fenoli	mg/l	St. Met.5530(D), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	<b>0,674</b>	± 0,06	0,1	NE
AOX	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-07, ver 04.17.ref.br.985 007	<b>2,7</b>	± 0,21	1,0	NE
TOC	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-75, ver 03.19.ref.br.98 075	<b>359</b>	± 23,64	30	NE
Arsen	mg/l	St. Met.3114 B, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,0060	± 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	0,1520	± 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	0,1559	± 0,008	0,15 (0,225)	DA
Nikl	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,2688	± 0,02	0,5	DA
Olovo	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,1290	± 0,007	0,1 (0,15)	DA
Željezo	mg/l	St. Met.3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2,5531	± 0,13	2,0 (3,0)	DA
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	0,0033	± 0,001	0,005	DA
Brom*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 530*	0,48	± n/a	nema	Nije primjenjivo
Silicijum*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 430*	3,51	± 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. <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 3204/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		3 h 45 min		7,96		0,24 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				05.12.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.		Aeracija – t(min)		15 min					
	2.		Konc. O <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,52 mgO <sub>2</sub> /l					
	3.		Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,93 mgO <sub>2</sub> /l					
	4.		pH (poslije aeracije)		7,78					
	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

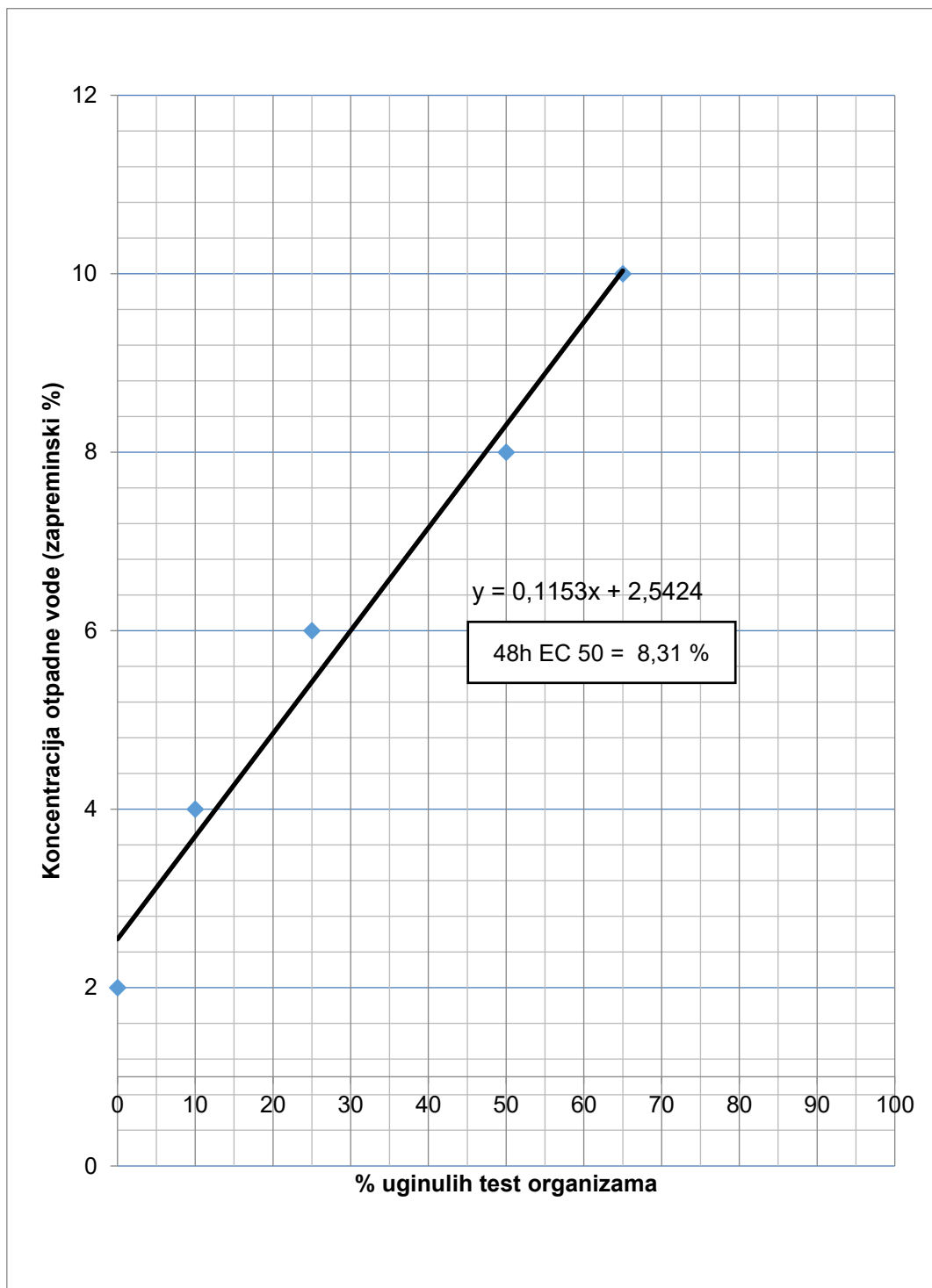
	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2
B	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	2	2
C	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	2	1
D	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	20	19	18	17	15	13	10	10	7
% smrtnosti	0	0	0	0	5	10	15	25	35	50	50	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Samir Kahvedžić											





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

### GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI







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

## USLOVI IZVOĐENJA 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 <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )					
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 <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)	8,67 mgO <sub>2</sub> /l			
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)	9,08 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O

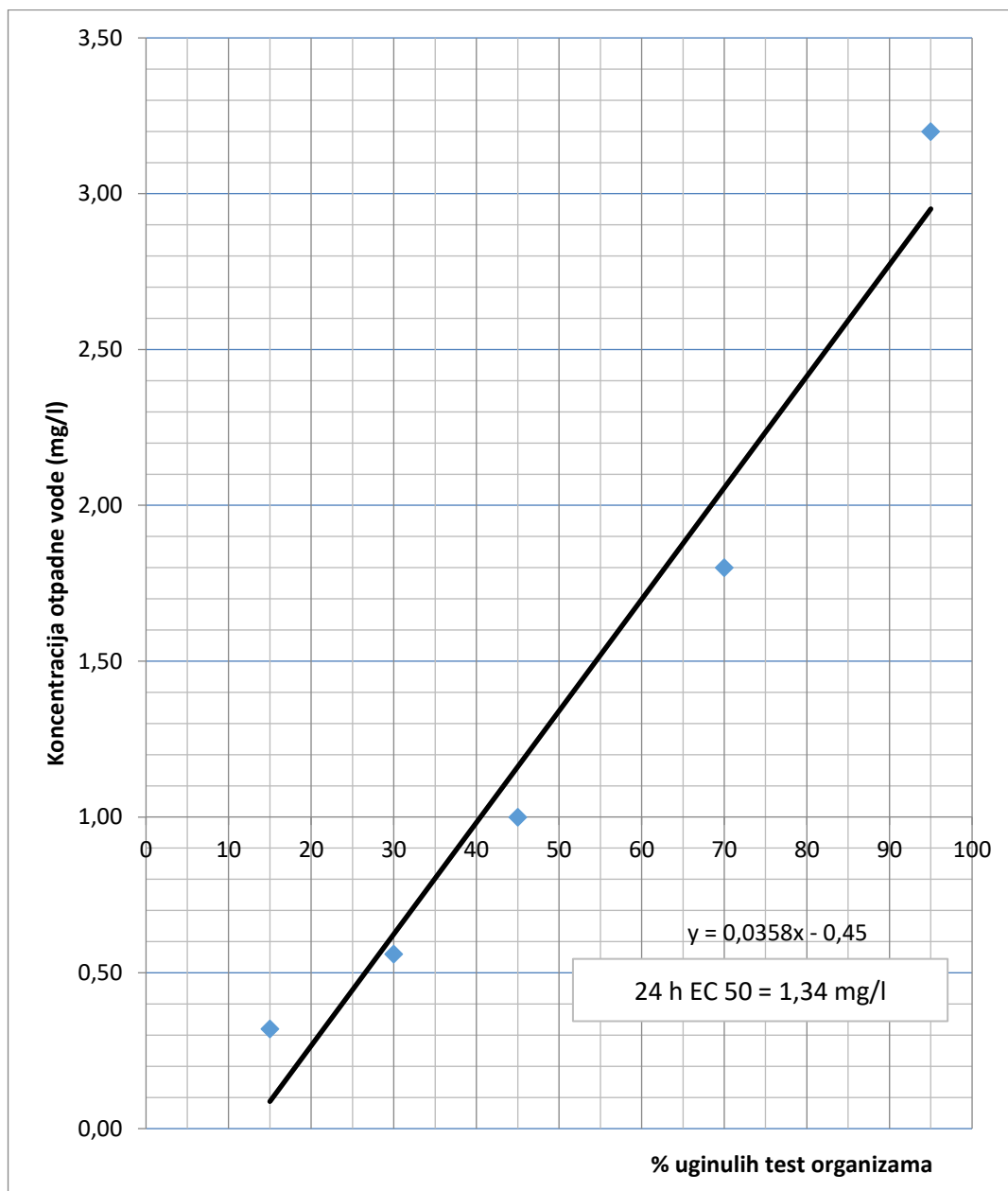
## REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	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 uradila:	Izvještaj odobrio:
	<i>Zamire Sokoli Begović</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
20.12.2023.godine	Zamire Sokoli Begović, BA inženjer hemijske 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](mailto:info@tqm.ba)

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



# IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

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

**Deponija Smiljevići (Ulaz i Izlaz)**

**Izvještaj,**

**Decembar 2023.godine**



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

**OPŠTI PODACI:**

**Naziv:** Izveštaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda

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

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

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

**Adresa:** Modrac b.b., 75300 Lukavac

**ID broj:** 4209977290008

**PDV broj:** 209977290008

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

**Web:** [www.tqm.ba](http://www.tqm.ba)

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

**Kontakt osoba:** Samir Kahvedžić

**Broj:** 7-001-15/24

Datum izveštaja:	Izveštaj uradila:	Izveštaj odobrio:
		
08.01.2024. godine	Zamire Sokoli Begović, BA inženjer hemijske 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: <sup>1)</sup>

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. <sup>1)</sup>
Kapacitet proizvodnje gotovog proizvoda na dan uzorkovanja i na godišnjem nivou	589,42 t <sup>1)</sup>
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) srednja = (l/s) maksimalna = (l/s) <sup>1)</sup>
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> /dan)	minimalna = 309,54 (m <sup>3</sup> /dan) srednja = 369,43 (m <sup>3</sup> /dan) maksimalna = 610,12 (m <sup>3</sup> /dan) <sup>1)</sup>
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> )	Nema. <sup>1)</sup>
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	Ulaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 18.51''E$ , $\phi = 43^{\circ} 52' 8.14'' N$ Izlaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 17.83''E$ , $\phi = 43^{\circ} 52' 8.84'' S$ <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup> <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	08.11.- 05.12.2023.godine
Napomena u slučaju neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultate ispitivanja	Na lokaciji nema instaliranog postrojenja za tretman procjednih voda.

### Situacioni prikaz<sup>1)</sup>:



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 i TOC.

Povremeno prekoračenje je zabilježeno kod parametra AOX.

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:	19/24
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-K24-22/23; V-K25-29/23; V-K25-34/23; V-K23-18/23.
Datum uzorkovanja:	05.12.2023 ; 12.12.2023 ; 19.12.2023 ; 26.12.2023.
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	05.12.2023 ; 12.12.2023 ; 19.12.2023 ; 26.12.2023.
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	3205/23-Ulaz ; 3206/23-Izlaz, 3284/23-Ulaz ; 3285/23-Izlaz 3342/23-Ulaz ; 3343/23-Izlaz, 3409/23-Ulaz ; 3410/23-Izlaz.
Datum ispitivanja:	05.12.- 08.01.2024.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**



 <b>REZULTATI FIZIČKO HEMIJSKOG ISPITIVANJA PROCJEDNIH VODA ZA ULAZ I IZLAZ</b>											
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	5.12.2023		12.12.2023		19.12.2023		26.12.2023	
				ULAZ 3205/23	IZLAZ 3206/23	ULAZ 3284/23	IZLAZ 3285/23	ULAZ 3342/23	IZLAZ 3343/23	ULAZ 3409/23	IZLAZ 3410/23
Temperatura vode	°C	BAS DIN 38404-4:2010	30	18,5 ± 0,04	21,2 ± 0,04	20,1 ± 0,04	19,9 ± 0,04	20,3 ± 0,04	20,4 ± 0,04	20 ± 0,04	21,4 ± 0,04
Protok	m <sup>3</sup> /dan	BAS EN ISO 748:2010	/	390,60 ± 34,76	383,93 ± 34,17	305,80 ± 21,01	298,22 ± 26,54	411,51 ± 36,62	402,77 ± 35,84	398,91 ± 35,50	392,83 ± 34,96
pH	/	BAS EN ISO 10523:2013	6,5-9,0	8,02 ± 0,11	8,04 ± 0,11	8,01 ± 0,11	8,12 ± 0,11	7,90 ± 0,11	7,95 ± 0,11	7,96 ± 0,11	8,03 ± 0,11
Elektroprovodljivost	μS/cm	BAS EN 27888:2002	/	14156 ± 98,31	14164 ± 98,37	13674 ± 94,96	13672 ± 94,94	13631 ± 94,66	13630 ± 94,65	13299 ± 92,36	13231 ± 91,88
Ukupne suspendovane materije	mg/L	BAS EN 872:2006	35 (70)	18 ± 0,19	16 ± 0,17	33 ± 0,36	27 ± 0,29	19 ± 0,21	17 ± 0,18	26 ± 0,28	23 ± 0,25
Hemijska potrošnja kisika	mgO <sub>2</sub> /L	BAS ISO 15705:2005	125	1430 ± 109,40	1427 ± 109,17	1456 ± 111,39	1452 ± 111,08	1386 ± 106,03	1380 ± 105,58	1406 ± 107,56	1401 ± 107,18
Biološka potrošnja kisika	mgO <sub>2</sub> /L	BAS EN ISO 9408:2005	25	566 ± 14,15	563 ± 14,07	613 ± 15,32	610 ± 15,25	523 ± 13,07	527 ± 13,17	538 ± 13,45	530 ± 13,25
Amonijak	mgN/L	BAS ISO 7150-1:2002	10	671 ± 49,06	655 ± 47,89	885,68 ± 64,76	874,50 ± 63,49	662,75 ± 48,46	655 ± 47,89	772,47 ± 56,47	770,50 ± 56,34
Ukupni azot	mgN/L	BAS EN ISO 11905-1:2003	15	986 ± 54,66	962 ± 56,33	1174 ± 65,08	1162 ± 64,42	924 ± 51,23	919 ± 50,95	1045 ± 57,94	1040 ± 57,66
Ukupni fosfor	mg/L	BAS EN ISO 6878:2006	2	9,02 ± 0,92	8,84 ± 0,90	7,34 ± 0,75	7,18 ± 0,73	8 ± 0,82	7,66 ± 0,78	8,16 ± 0,84	7,92 ± 0,81
Akutna toksičnost	%	BAS EN ISO 6341:2014	>50 %	8,76 ± 0,54	8,92 ± 0,55	7,04 ± 0,44	7,20 ± 0,45	9,03 ± 0,56	9,22 ± 0,57	8,28 ± 0,51	8,36 ± 0,59
Masti i ulja	mg/L	Standard Methods 5520 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	20	6 ± 0,16	5,8 ± 0,15	4,4 ± 0,12	4,2 ± 0,11	5,7 ± 0,15	5,6 ± 0,15	7,4 ± 0,20	7,30 ± 0,19
Mineralna ulja	mg/L	BAS EN ISO 9377-2:2008	10	0,74 ± 0,03	0,69 ± 0,03	0,26 ± 0,01	0,22 ± 0,01	0,65 ± 0,03	0,64 ± 0,02	0,78 ± 0,035	0,75 ± 0,034
Fenoli	mg/L	Standard Methods 5530 D, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,1	0,689 ± 0,06	0,673 ± 0,05	0,527 ± 0,05	0,523 ± 0,04	0,569 ± 0,05	0,562 ± 0,05	0,596 ± 0,05	0,593 ± 0,05
AOX	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver. 04.17, ref. br. 985 007	1 (1,5)	3 ± 0,23	2,76 ± 0,22	1,7 ± 0,14	1,40 ± 0,13	1,78 ± 0,15	1,71 ± 0,15	1,2 ± 0,12	1,1 ± 0,11
TOC	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver 03.19 ref br. 985 075	30	361 ± 23,77	355 ± 23,38	322 ± 21,21	319 ± 21,01	312 ± 20,54	308 ± 20,28	342 ± 22,52	338 ± 22,26
Arsen	mg/L	Standard methods 3114 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,05	0,0052 ± 0,003	0,0050 ± 0,003	0,0047 ± 0,003	0,0043 ± 0,003	0,0067 ± 0,003	0,0062 ± 0,003	0,0052 ± 0,003	0,0050 ± 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	0,1521 ± 0,01	0,1518 ± 0,01	0,0977 ± 0,01	0,0972 ± 0,01	0,1273 ± 0,01	0,1264 ± 0,01	0,0811 ± 0,01	0,0796 ± 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)	0,1566 ± 0,008	0,1561 ± 0,008	0,1174 ± 0,01	0,1170 ± 0,006	0,1348 ± 0,01	0,1342 ± 0,01	0,0461 ± 0,002	0,0457 ± 0,002
Nikl (Ni)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5	0,2692 ± 0,02	0,2685 ± 0,02	0,2247 ± 0,02	0,2241 ± 0,02	0,1855 ± 0,01	0,1843 ± 0,01	0,1364 ± 0,01	0,1360 ± 0,01
Olovo (Pb)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,1 (0,15)	0,1294 ± 0,01	0,1283 ± 0,01	0,0994 ± 0,01	0,0991 ± 0,01	0,0649 ± 0,003	0,0641 ± 0,003	0,0342 ± 0,002	0,0338 ± 0,002
Željezo (Fe)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2 (3)	2,5537 ± 0,13	2,5521 ± 0,13	2,5207 ± 0,13	2,5203 ± 0,12	2,9472 ± 0,15	2,9467 ± 0,15	2,4511 ± 0,12	2,4437 ± 0,12
Hloridi	mg/L	BAS ISO 9297:2002	2000	1297,1 ± 72,4	1255 ± 70,0	1047,7 ± 58,5	1041 ± 58,1	1132,4 ± 63,2	1111 ± 62,02	1015,3 ± 56,7	1005 ± 56,1
Živa (Hg)	mg/L	EPA 245.7:2005	0,005	0,001 ± 0,001	0,0009 ± 0,001	0,0016 ± 0,001	0,0014 ± 0,001	0,0017 ± 0,001	0,0016 ± 0,001	0,0019 ± 0,001	0,0018 ± 0,001
Brom (Br)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect_15f 01/2016	-	0,49 ± n/a	0,47 ± n/a	0,37 ± n/a	0,35 ± n/a	0,74 ± n/a	0,71 ± n/a	0,50 ± n/a	0,48 ± n/a
Silicijum (Si)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect_15f 01/2016	-	3,44 ± n/a	3,37 ± n/a	3,26 ± n/a	3,26 ± n/a	3,92 ± n/a	3,91 ± n/a	3,74 ± n/a	3,70 ± 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 3205/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,02		0,96 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				05.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,37 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,59 mgO <sub>2</sub> /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,54						
	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				

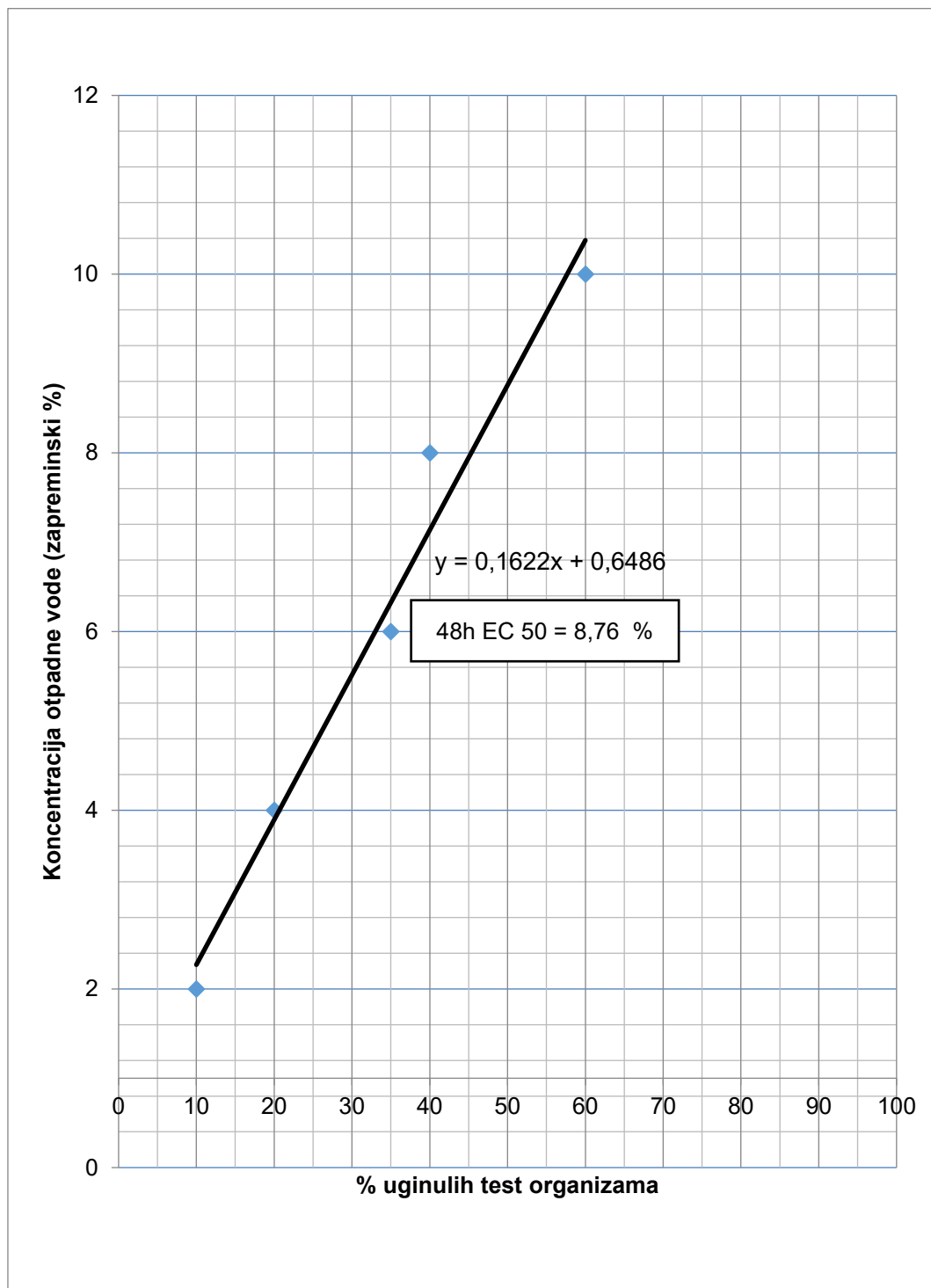
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	3	4	3	3	3	3	2
B	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	2	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	19	16	16	13	15	12	11	8
% smrtnosti	0	0	0	10	5	20	20	35	25	40	45	60
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Samir Kahvedžić											



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

### GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

## USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 3206/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,04		1,27 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				05.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)				8,66 mgO <sub>2</sub> /l				
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)				8,98 mgO <sub>2</sub> /l				
	4.	pH (poslije aeracije)				7,67				
	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		

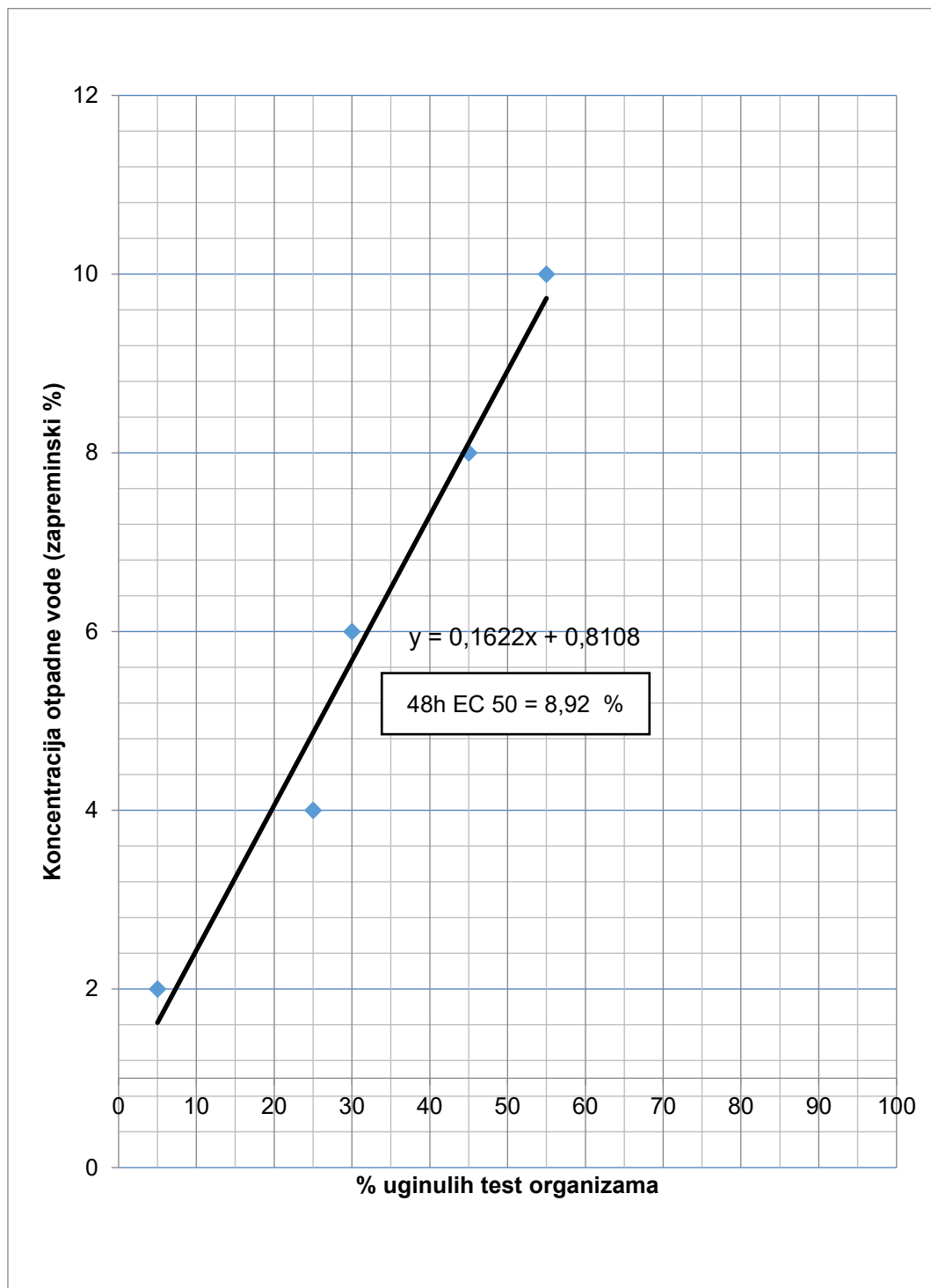
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	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	Samir Kahvedžić											



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

### GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

## USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 3284/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		3h		8,01		0,62 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				12.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)				8,70 mgO <sub>2</sub> /l				
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)				9,11 mgO <sub>2</sub> /l				
	4.	pH (poslije aeracije)				7,77				
	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		

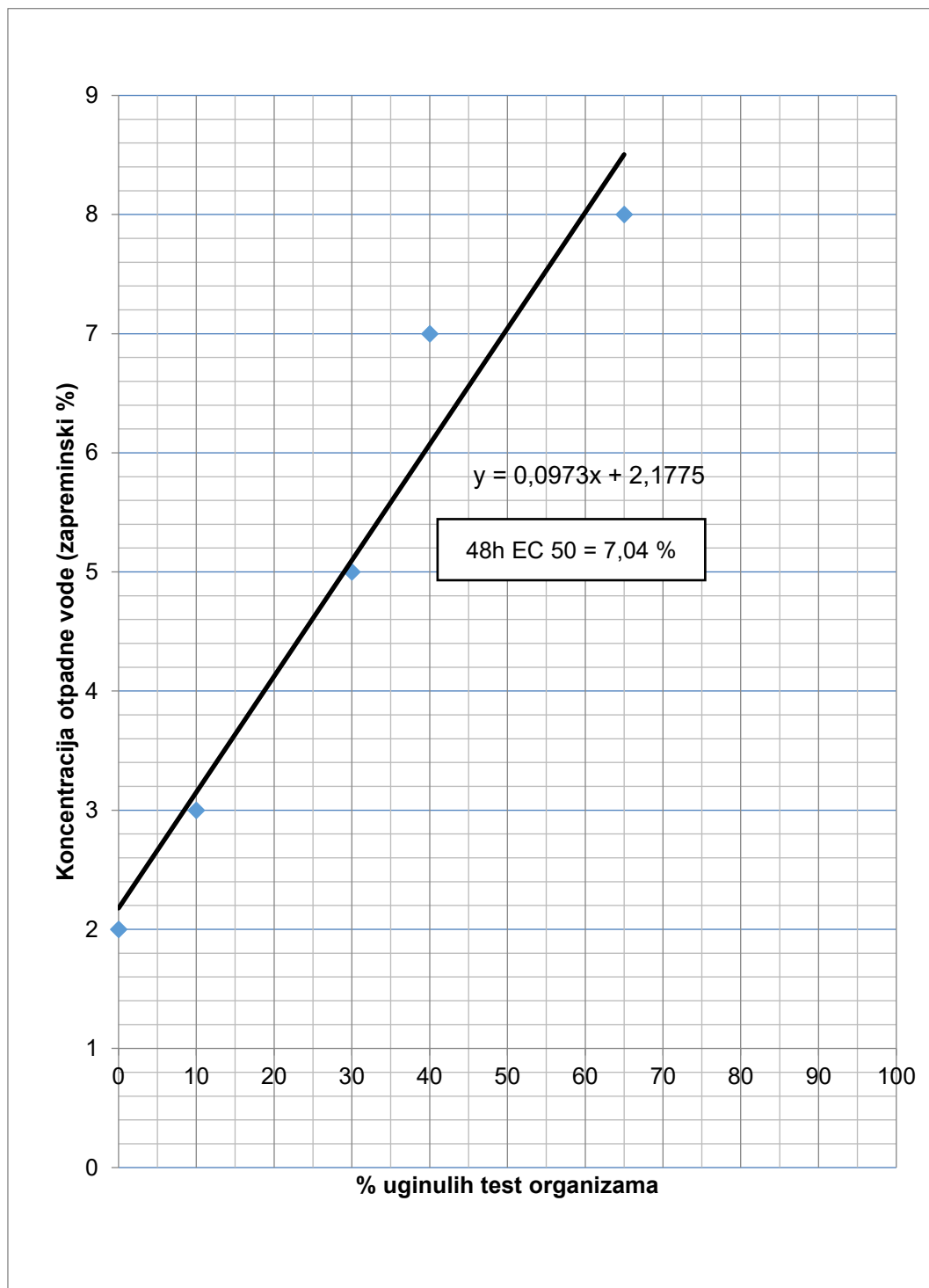
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	5	4	3	3	3	2	1
B	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	2	2
C	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	2
D	5	5	5	5	4	3	5	4	4	3	3	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	20	19	18	18	14	15	12	10	7
% smrtnosti	0	0	0	0	5	10	10	30	25	40	50	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Samir Kahvedžić											



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

### GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

## USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 3285/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,12		0,84 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				12.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,70 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		9,11 mgO <sub>2</sub> /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,77						
	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				

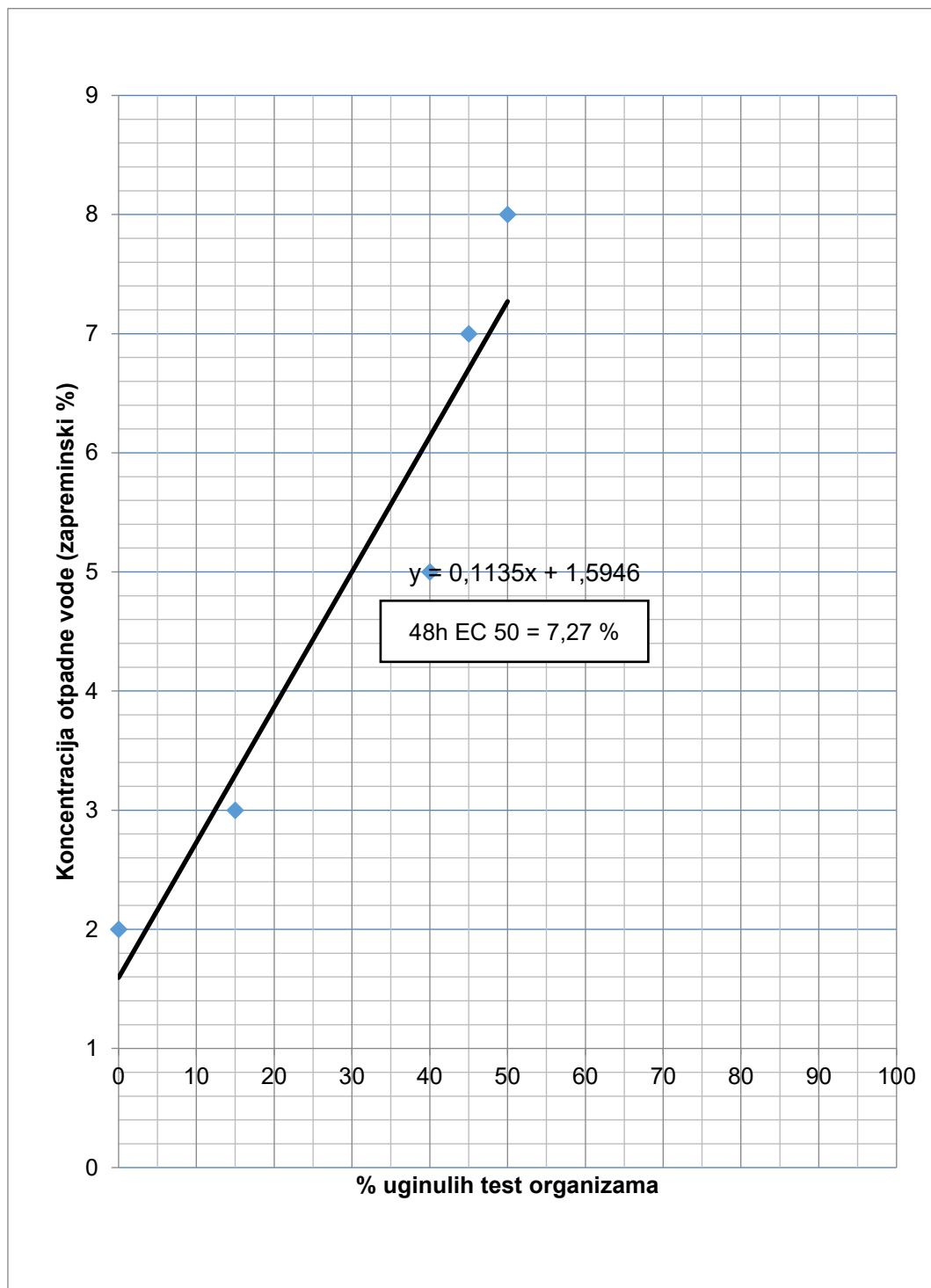
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	3	4	3	3	3	3	2
B	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	3	3
C	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	3
D	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	20	19	17	16	12	14	11	11	10
% smrtnosti	0	0	0	0	5	15	20	40	30	45	45	50
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Samir Kahvedžić											



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

### GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI







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

## USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 3342/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 3°C		3h 30 min		7,90		0,75 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				19.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,14 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,74 mgO <sub>2</sub> /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,74						
	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				

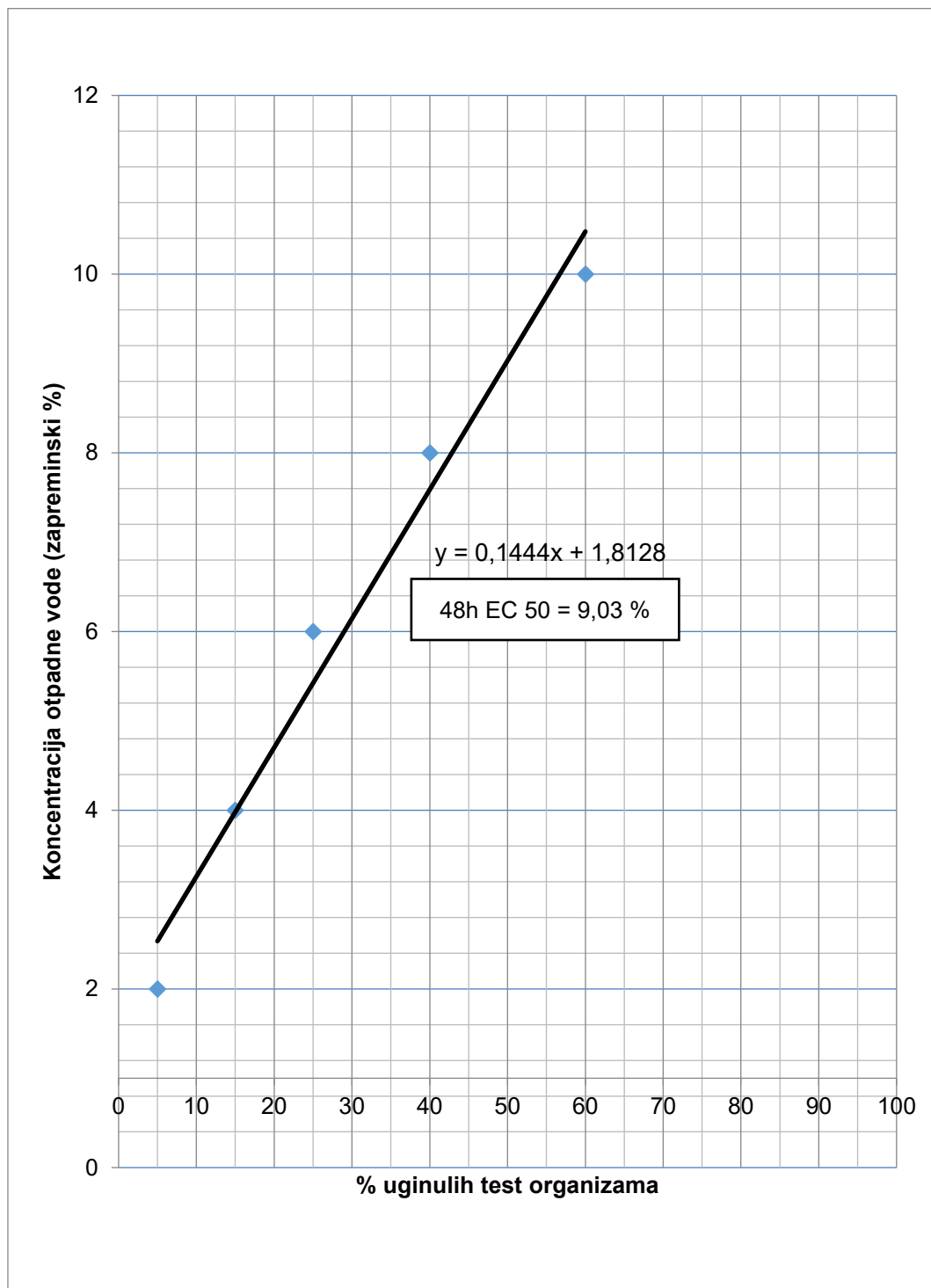
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	4	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3	3	2
C	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	2
D	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	17	19	15	16	12	12	8
% smrtnosti	0	0	0	5	5	15	5	25	20	40	40	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 3343/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost	
	Frižider, 4°C		3h 30 min		8,02	
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				19.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,14 mgO <sub>2</sub> /l		
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,74 mgO <sub>2</sub> /l		
	4.	pH (poslije aeracije)		7,74		
	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

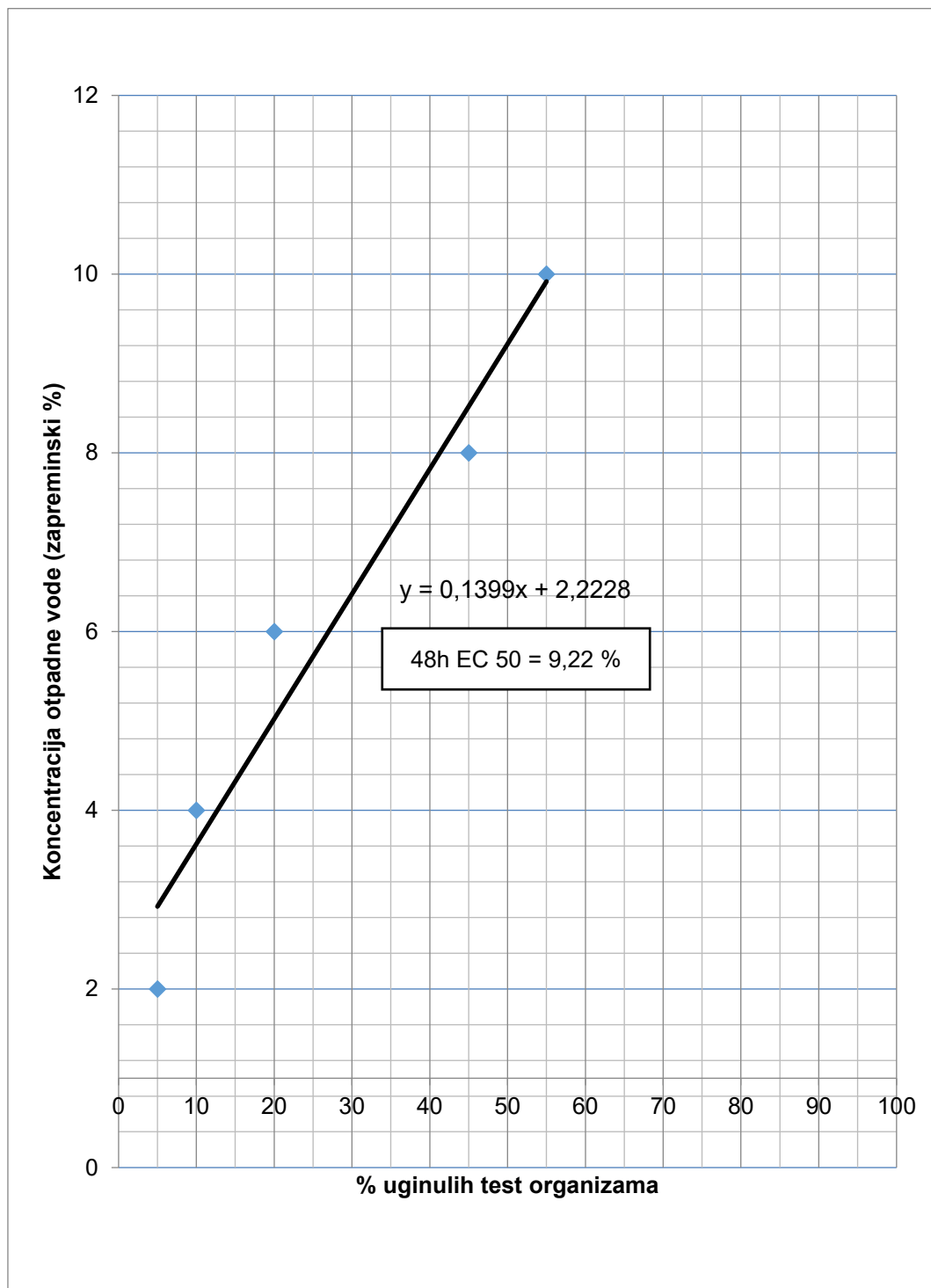
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	3	4	4	3	2	3	2
B	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3
C	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3
D	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	3	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	19	19	18	17	16	14	11	13	9
% smrtnosti	0	0	0	5	5	10	15	20	30	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 3409/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		2h 25min		7,96		0,89 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				26.12.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 7%		C1 = 9%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,29 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,87 mgO <sub>2</sub> /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,82						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O				

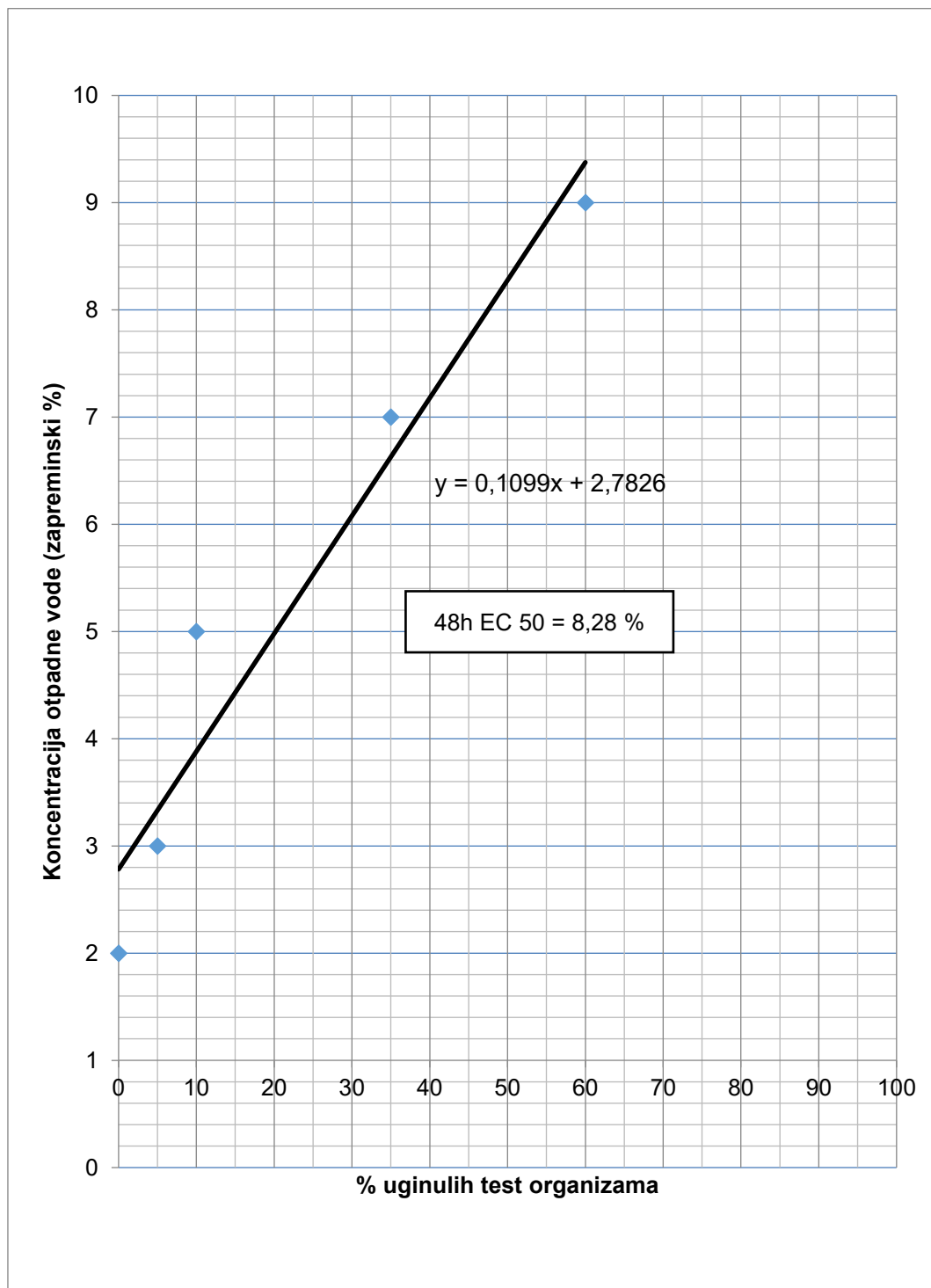
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	4	4	4	4	4	3	3	2
B	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2
C	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2
D	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	3	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	20	19	19	19	18	15	13	12	8
% smrtnosti	0	0	0	0	5	5	5	10	25	35	40	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 3410/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO <sub>2</sub> /l)			
	Frižider, 4°C		2h 25min		8,03		0,87 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	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				26.12.2023. 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 <sub>2</sub> početni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,36 mgO <sub>2</sub> /l						
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni(mgO <sub>2</sub> /l)		8,97 mgO <sub>2</sub> /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,64						
	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				

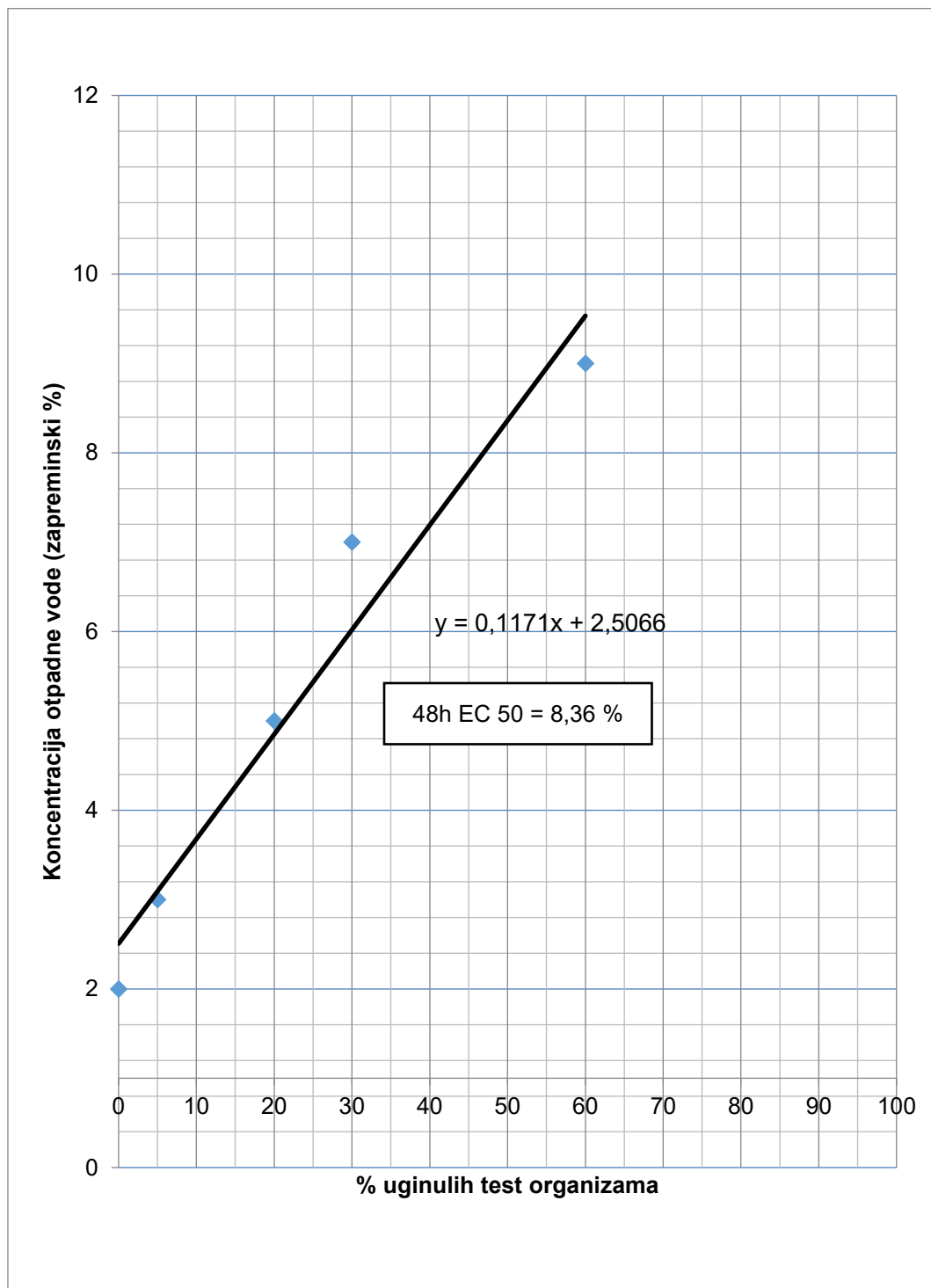
## REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	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	5	5	4	5	4	3	2
B	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	3	2
C	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2
D	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	20	19	19	18	16	17	14	12	8
% smrtnosti	0	0	0	0	5	5	10	20	15	30	40	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 <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )					
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 <sub>2</sub> početni (mgO <sub>2</sub> /l)	8,67 mgO <sub>2</sub> /l			
	3.	Konc. O <sub>2</sub> završni (mgO <sub>2</sub> /l)	9,08 mgO <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub>	KCl	CaCl <sub>2</sub> xH <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> x7H <sub>2</sub> O

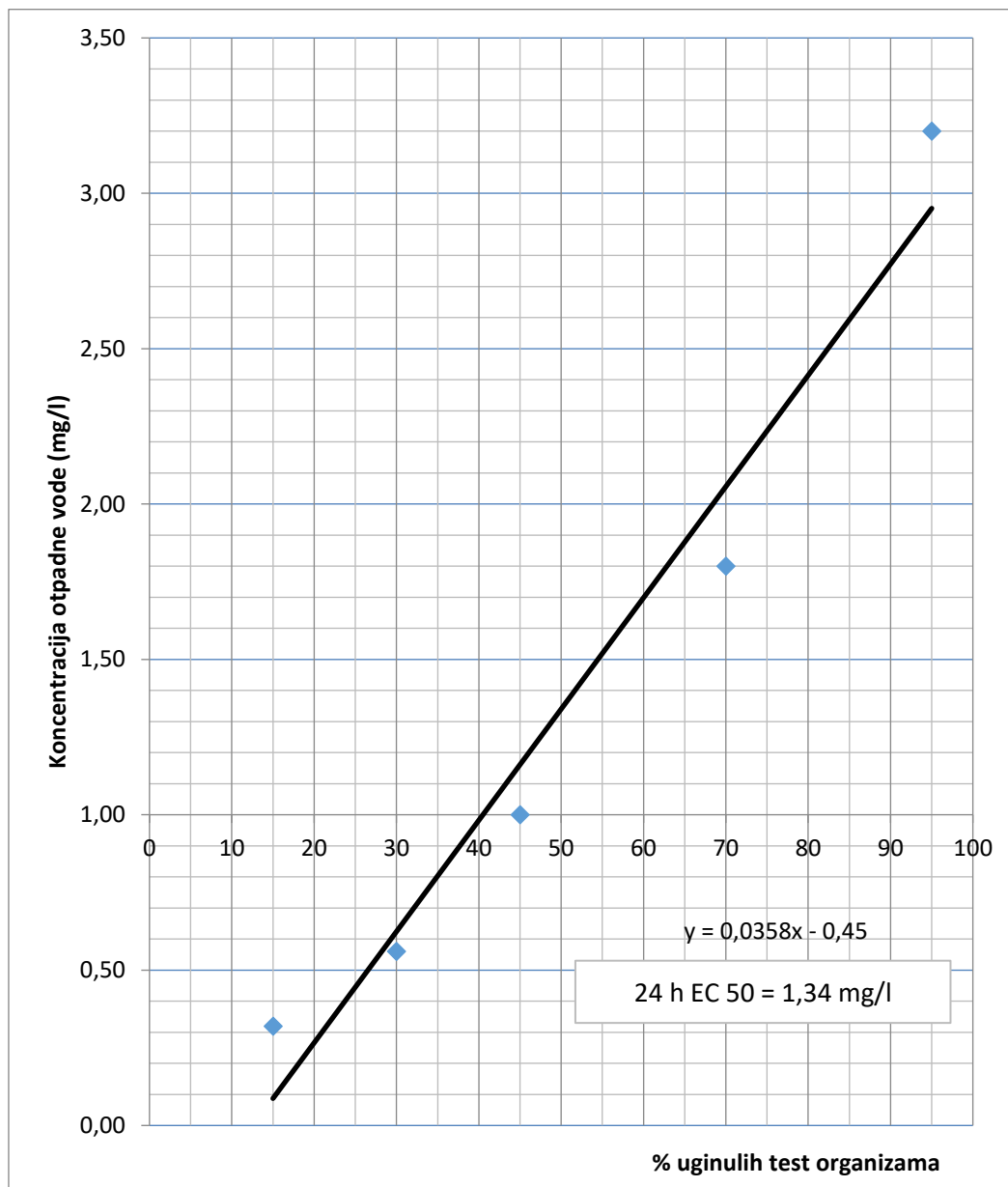
## REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	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 uradila:	Izvještaj odobrio:
	<i>Zamire Sokoli Begović</i>	<i>Samir Kahvedžić</i>
08.01.2024. godine	Zamire Sokoli Begović, BA inženjer hemijske 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](mailto:info@tqm.ba)

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



# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU VODE

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

**Deponija Smiljevići-Žički, Lepenički potok i MIX**

**Decembar 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:** Izveštaj o ispitivanju vode

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

**Lokacija uzorkovanja:** Deponija Smiljevići-Žički, Lepenički potok i MIX

**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:** 7-003-16/24



Datum izveštaja:	Izveštaj uradila:	Izveštaj odobrio:
08.01.2024. godine	Zamire Sokoli Begović, BA inženjer hemijske 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:

1. Žički:  $\lambda = 18^{\circ}20'28.97''\text{I}$ ,  $\varphi = 43^{\circ}52'9.34''\text{S}$
2. Lepenički:  $\lambda = 18^{\circ}20'26.74''\text{I}$ ,  $\varphi = 43^{\circ}52'12.43''\text{S}$
3. MIX:  $\lambda = 18^{\circ}20'16.21''\text{I}$ ,  $\varphi = 43^{\circ}52'8.86''\text{S}$

## Situacioni prikaz<sup>1)</sup>:



Slika 1: Pregled lokacije, Izvor: [www.google.earth](http://www.google.earth)

## Zakonski okvir:

Uzorkovanje i ispitivanje sastava i kvaliteta površinskih voda je rađeno u skladu sa važećom okolinskom dozvolom a sve po zahtjevu korisnika usluge.





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:	Površinske vode
Broj radnog naloga:	19/24
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, BAS ISO 5667-11:2010
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K9-32/23
Datum uzorkovanja:	26.12.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići-Žički, Lepenički potok i MIX
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	26.12.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	3414/23 (Žički potok) ; 3415/23 (Lepenički potok) ; 3416/23 (Mix nizvodno)
Datum ispitivanja:	26.12.- 08.01.2024.godine
Lokacija ispitivanja:	Temperatura i pH vrijednost su ispitivani na lokaciji uzorkovanja a ostali parametri u Ispitnom laboratoriju TQM d.o.o. Lukavac



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 ISPITIVANJA

Ispitivani Parametar	Mjerna jedinica	Metode ispitivanja	Rezultati ispitivanja 3414/23	Rezultati ispitivanja 3415/23	Rezultati ispitivanja 3416/23	Mjerna nesigurnost 3414/23	Mjerna nesigurnost 3415/23	Mjerna nesigurnost 3416/23	Granične vrijednosti
Temperatura***	°C	BAS DIN 38404-4:2010	6,10	6,10	9,70	± 0,02	± 0,02	± 0,02	30
pH vrijednost***		BAS EN ISO 10523:2013	7,74	7,72	8,27	± 0,10	± 0,10	± 0,11	6,0 – 9,0
Sadržaj rastvorenog kisika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 5814:2014	7,83	7,81	2,24	± 0,08	± 0,08	± 0,02	Nema
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002	748,1	671,2	3049	± 5,19	± 4,66	± 21,17	Nema
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	2	3	5	± 0,02	± 0,03	± 0,05	35
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS ISO 15705:2005	<6	<6	297	± n/a	± n/a	± 22,72	125
Biološka potrošnja kiseonika	mgO <sub>2</sub> /l	BAS EN ISO 9408:2005	0	0	71	± 0,00	± 0,00	± 1,77	25
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	0,04	0,20	152,4	± 0,01	± 0,02	± 11,1	10
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	<0,6	<0,6	215	± n/a	± n/a	± 11,9	15
Ukupni fosfor	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006	0,025	0,052	1,64	± 0,005	± 0,009	± 0,16	2,0
Taložive tvari po Imhofu	ml/l h	St. Met. 2540(F), izd. APHA- AWWA- WEF 2017	<0,1	<0,1	< 0,1	± n/a	± n/a	± n/a	0,5
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA- WEF 2017	0,1	0,2	0,8	± 0,003	± 0,005	± 0,022	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.

<b>Ortofosfati*</b>	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006*	0,027	0,0021	0,120	± n/a	± n/a	± n/a	nema
<b>Nitrati</b>	mg/l	BAS EN 26777:2000	< 0,2	1,336	0,572	± n/a	± 0,123	± 0,053	10
<b>Nitriti</b>	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,054	0,067	0,097	± 0,004	± 0,005	± 0,007	nema
<b>Hloridi</b>	mg/l	BAS ISO 9297:2002	13,05	6,00	49,25	± 0,73	± 0,34	± 2,74	3000

**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.

Datum izvještaja:	Izvještaj uradila:	Izvještaj odobrio:
		
08.01.2024. godine	Zamire Sokoli Begović, BA inženjer hemijske 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 DEPONIIJA SMILJEVIĆI ZA MJESEC DECEMBAR 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 decembar 2023. god., tabela 1.

U tabeli 2, te grafičkom prikazu slika 1, prikazani su samo parametri, protok ( $\text{m}^3/\text{dan}$ ) i količina padavina ( $\text{l}/\text{m}^2$ , 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 decembar 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)
01.12.2023.	348	5,8	0	928,7	2,06	6,59	123	3878	2,04	0,05	1,55	100	131,9	62
02.12.2023.	340	5,7	2,4	925	3,94	10,59	178,5	2468	4	0,37	3,54	100	176,6	41
03.12.2023.	313	5,2	0,1	940	2,17	4,33	251,4	1703	2,2	0,69	2,07	100	253,1	31
04.12.2023.	287	4,8	0	942,5	0,60	1,58	157,9	4171	0,58	0,02	0,48	100	166	72
05.12.2023.	299	5	0	934,6	1,04	2,94	135	3518	0,95	0,09	0,76	100	133,5	60
06.12.2023.	324	5,4	4,3	931,9	1,05	2,17	247,1	888	1,07	0,29	0,98	100	241	15
07.12.2023.	307	5,1	0	939,3	0,96	1,92	290,8	1280	0,96	0,28	0,92	100	288,2	21
08.12.2023.	279	4,7	0	938,6	0,56	1,41	141	4465	0,58	0,07	0,49	100	141,5	74
09.12.2023.	272	4,5	0	938	0,43	1,11	130,7	1907	0,48	0,03	0,38	100	133,1	32
10.12.2023.	290	4,8	8,1	936,9	0,67	1,55	128,2	517	0,72	0,1	0,52	100	156,4	9
11.12.2023.	322	5,4	1,2	937,1	0,71	1,7	138	2168	0,71	0,07	0,48	100	160,2	36
12.12.2023.	352	5,9	0,9	935,9	0,57	1,39	109,9	1789	0,6	0,05	0,43	100	126,8	37
13.12.2023.	352	5,9	0,4	927,3	1,65	4,61	125,4	1797	1,65	0,13	1,37	100	130,8	30
14.12.2023.	488	8	13,9	931,5	1,78	3,57	223,9	1743	1,85	0,66	1,67	100	234	29
15.12.2023.	451	7,5	1	945,8	2,44	4,62	316,1	1505	2,39	0,96	2,37	100	313	25
16.12.2023.	406	6,8	0	955,6	2,16	4,83	215,4	3381	2,11	0,49	2,02	100	202,9	56
17.12.2023.	338	5,6	0	959,6	0,50	1,29	135,4	4349	0,54	0,07	0,47	100	137,7	73
18.12.2023.	322	5,4	0	956	0,36	0,92	105,6	4053	0,42	0,06	0,35	100	108,7	68
19.12.2023.	328	5,5	0	948,1	0,40	0,99	92,6	3296	0,46	0,06	0,37	100	101,1	55
20.12.2023.	333	5,6	0	936,7	0,57	1,34	114,5	2837	0,56	0,08	0,44	100	128,6	47
21.12.2023.	343	5,7	0	931,2	0,70	1,64	123,1	4220	0,67	0,07	0,53	100	143,4	70
22.12.2023.	398	6,6	7,4	924	1,12	2,74	197,2	1107	1,13	0,17	0,94	100	185,7	18
23.12.2023.	388	6,5	0	928,3	1,94	3,95	283,1	4190	1,86	0,5	1,85	100	279	70
24.12.2023.	393	6,6	0	935,9	0,60	1,53	115	4185	0,63	0,06	0,47	100	124,5	70
25.12.2023.	367	6,1	0,5	939,2	0,89	1,9	159,5	4011	0,92	0,19	0,75	100	164,9	75
26.12.2023.	356	5,9	0	941,0	0,86	1,85	153,6	4491	0,86	0,20	0,78	100	164,5	75
27.12.2023.	346	5,8	0	946,4	0,54	1,22	117,1	3848	0,60	0,07	0,47	100	130,2	65
28.12.2023.	341	5,7	0	946,5	0,73	1,56	145,1	3872	0,76	0,15	0,59	100	164,4	65
29.12.2023.	351	5,9	0	943,8	0,88	2,21	139,0	3504	0,87	0,09	0,67	100	152,3	58
30.12.2023	365	6,1	0	942,5	0,50	1,19	89,3	1361	0,55	0,08	0,41	100	111,4	27
31.12.2023	365	6,1	0	939,9	0,62	1,41	131,6	3708	0,64	0,13	0,53	100	142,1	63
Ukupna količina			40,2											
Srednja vrijednost	347,22581	5,7935484		938,96129	1,10	2,6016129	161,74194	2910	1,1083871	0,2041935	0,9564516	100	168,62903	49,322581

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

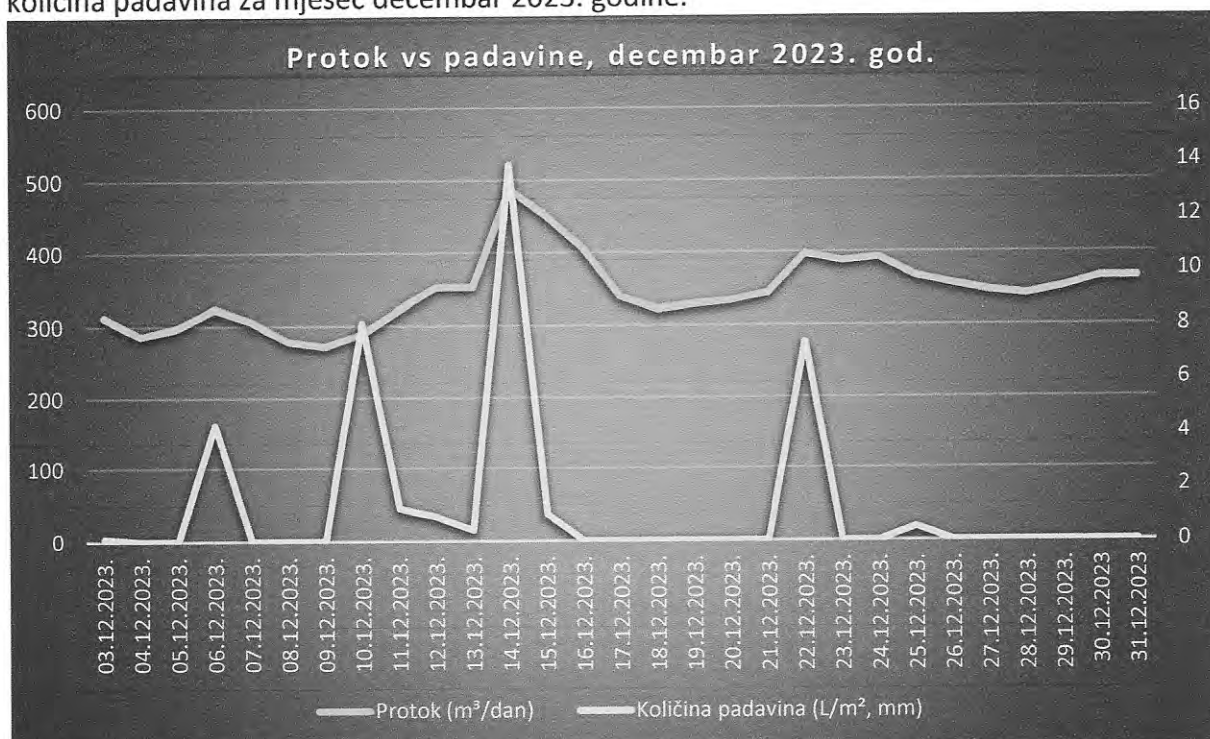
Datum	Protok (m <sup>3</sup> /dan)	Količina padavina (L/m <sup>2</sup> , mm)
01.12.2023.	348	0
02.12.2023.	340	2,4
03.12.2023.	313	0,1
04.12.2023.	287	0
05.12.2023.	299	0
06.12.2023.	324	4,3
07.12.2023.	307	0
08.12.2023.	279	0
09.12.2023.	272	0
10.12.2023.	290	8,1
11.12.2023.	322	1,2
12.12.2023.	352	0,9
13.12.2023.	352	0,4
14.12.2023.	488	13,9
15.12.2023.	451	1
16.12.2023.	406	0
17.12.2023.	338	0
18.12.2023.	322	0
19.12.2023.	328	0
20.12.2023.	333	0
21.12.2023.	343	0
22.12.2023.	398	7,4
23.12.2023.	388	0
24.12.2023.	393	0
25.12.2023.	367	0,5
26.12.2023.	356	0
27.12.2023.	346	0
28.12.2023.	341	0
29.12.2023.	351	0
30.12.2023	365	0
31.12.2023	365	0

Srednja vrijednost protoka procjednih voda za mjesec decembar 2023. god.: 347,22 m<sup>3</sup>

Ukupna količina padavina za mjesec decembar 2023. god.: 40,2 l/m<sup>2</sup>



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



Grafički prikaz odnosa padavina sa protokom procjedne vode, za mjesec decembar 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 procjednih 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 Zbanic

Izvještaj odobrio:

Šef deponije Smiljevići

Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva