



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

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

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići				Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datumi uzorkovanja/ispitivanja (efluent)					
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	06.09.	13.09.	20.09.	27.09.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
					Površinske vode	JKS
Protok (l/s) (m3/dan)	2,551 220	2,483 215	2,423 209	3,204 277		
Temperatura (°C)	24	24	24	23,7	30	40
pH	8,00	7,89	7,99	7,78	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	3,12	2,33	4,11	2,99		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	15.500	14.330	15.120	14.700		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	55	45	56	63	35	400
HPK (mg/l)	2.000	1.870	1.600	1.900	125	700
BPK 5 (mg/l)	510	430	411	520	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	1.350	1.450	1.400	1.290	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0,20	0,17	0,9	0,09		
Nitrati NO3-N (mg/l)	14,0	12,4	19	15,7		
Ukupni nitrogen (mg/l)	1.380	1.450	1.450	1.400	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	20	25	15	10	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	45	57	44	43		
Hloridi (mg/l)	3.200	2.800	3.200	3.980		

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

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići					Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datum i uzorkovanja/ispitivanja (bušotine)						
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	Piezometar 1 20.09.	Piezometar 2 20.09.	Piezometar 5/I 20.09.	Piezometar 5/II 20.09.	Piezometar 8 20.09.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
						Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	15,9	16,1	16,0	16,9	18.9	30	40
pH	7,11	7,83	7,43	7,44	6,91	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	10,9	8,9	9,11	7,30	2,11		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	500	577	1.000	650	7.600		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	0	0	0	0	35	400
HPK (mg/l)	0	0	0	0	-	125	700
BPK 5 (mg/l)	0	0	0	0	-	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0	0	0	0	290	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0	0	0	0	0,01		
Nitrati NO3-N (mg/l)	0	0	0	0	5		
Ukupni nitrogen (mg/l)	0	0	0	0	300	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	0	0	0	0	1	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	0	0	0	0	11		
Hloridi (mg/l)	61	43	36	45	900		

**Tabela 3.** Nivo podzemne vode u piezometrima u krugu RCUO Smiljevići.

Tabela 3. Nivo podzemne vode u piezometrima u krugu ROGOŠ Smiljević.

MJESTO PIEZOMETARA		Datum		IZGLED
		07.09.2023.	20.09.2023.	
		Voda se pojavljuje na dubini (m)		
PIEZOMETAR B1/I	NA PLATOU KOD UPRAVNE ZGRADE	19,45	19,75	MUTNA
PIEZOMETAR B5	KOD KONDENZNOG LONCA (PRAVAC DOLAROVOG KANALA)	2,97	3,30	BISTRA
PIEZOMETAR B7	ULAZ U TIJELO DEPONIJE	11,55	-	MUTNA
PIEZOMETAR B8	U SMILJEVIĆIMA - DONJI PRAG	4,53	4,63	MUTNA
PIEZOMETAR B1/II	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 4)	1,52	1,53	BISTRA
PIEZOMETAR B2	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 5)	1,38	1,39	BISTRA
PIEZOMETAR B3	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 1. (STARE OZNAKE 2)	4,35	4,35	BISTRA
PIEZOMETAR B4	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 2. (STARE OZNAKE 3)	2,85	2,80	BISTRA
PIEZOMETAR B5/II	U SMILJEVIĆIMA KOD ŽUTOG KONTEJNERA	6,03	6,03	MUTNA
PIEZOMETAR B6	NA RAVNOM PALTO ISPOD ČEONOG DIJELA ODLAGALIŠTA (KOD KOD RAČVE PLINSKOG GLAVNOG VODA)	11,38	11,41	MUTNA



Tabela 4 Ocjena rezultata

OCJENA REZULTATA
Procjedne vode: Granične vrijednosti uzete iz Pravilnika/Uredbe Vlade Federacije BiH, člana 15, prilog 19, Zakona o vodama („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“ broj 26/20, o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije). Na osnovu rezultata zaključak je: procjedna voda sa deponije, za parametre HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor prelazi granične vrijednosti za ispuštanje u recipijent.
Podzemne vode: Rezultati analize vode ukazuju da je podzemna voda iz starih bušotina ispod graničnih vrijednosti čista. Dok rezultati analize vode iz bušotine 8, ukazuju na određena zagađenja te prekoračuju granične vrijednosti za parametre, amonijak, ukupni nitrogen.

Tabela 5. Korištene metode

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

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

Laboratorijske analize radio:

Dženita Žbanić

Laboratorijski i hidroemeteorološki izvještaj sačinila:

Saradnik za okolinski monitoring

Dženita Žbanić

Izvještaj odobrio:

Šef deponije Smiljević
Mr.sc.Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva



KJKP „RAD“ d.o.o. SARAJEVO

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

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

BROJ BUŠOTINA	METAN	UGLJEN DIOKSID	KISIK	SUMPORVODONIK
	CH ₄ %	CO ₂ %	O ₂ %	H ₂ S ppm
1	51,0	41,5	1,9	100
2	49,0	36,0	1,8	90
3	43,0	34,5	4,0	80
4	41,0	30,0	3,0	70
5	42,0	31,0	3,1	85
7	50,0	38,0	1,9	100
8/NA KARTI JE 28	49,0	39,0	4,5	90
10	45,0	35,5	5,6	85
11	49,0	38,0	1,9	100
12	48,0	38,0	2,5	105
13	46,0	34,0	4,2	80
14	46,0	35,5	5,1	75
15	45,0	34,0	5,2	80
17	49,0	37,0	4,6	95
18	48,0	36,5	3,3	85
18'	49,0	39,0	1,6	90
19	47,0	35,5	4,3	65
20	48,0	36,0	2,5	95
21	40,0	37,5	2,0	70
22	50,0	39,5	1,5	115
23	45,0	35,0	2,9	65
24	46,0	35,5	3,1	85
25	51,0	39,5	1,7	100
27	51,0	40,0	1,4	105
29	49,0	38,5	2,4	75
30	50,0	40,0	2,1	70
31	49,0	37,0	3,6	65
31'	48,0	35,0	3,0	60
32	47,0	39,0	1,7	100
prosjeak	47,1	36,6	3,0	85,5

6/BIO FILTER	51,0	39,5	1,8	105
16/BIO FILTER	50,0	38,5	1,6	95
prosjeak	50,5	39,0	1,7	100

Izvještaj i mjerenja uradio:

Odobrio:

Stručni saradnik za deponiju
Izudin MujićŠef deponije Smiljević
Mr.sc.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

web: www.tqm.ba



INFORMACIJA O OCJENJIVANJU KVALITETA ZRAKA

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

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

Izveštaj, M 05/12

Septembar 2023. godine



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

OPŠTI PODACI:

Naziv: Informacija o ocjenjivanju kvaliteta zraka

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

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

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

Adresa: Modrac b.b., 75 300 Lukavac

ID broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

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

Web: www.tqm.ba

E-mail: zrak@tqm.ba

Kontakt osoba: Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline

Broj: 6-533-5294/23

Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
		
22.09.2023. godine	Dženan Softić, MA šumarstva	Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline



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

Vrijeme i način uzimanja uzoraka:

Uzorkovanje parametara kvaliteta zraka vršeno je:

- 19.09.2023. godine na lokaciji prikazano kao MM1 (prikazano na slici 1.),

Uzorkovanje odoranata vršeno je:

- 19.09.2023. godine na lokaciji prikazano kao MM2-MM4 (prikazano na slici 1.).




Vršena su mjerenja sljedećih parametara:

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

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

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

Mjerni instrumenti:

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



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

Zakonski okvir:

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

Mišljenja i tumačenja:

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

Izjava:

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

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

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

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

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



IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP "RAD" d.o.o. Sarajevo, Paromlinska 57, 71000 Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Mjerenje kvaliteta zraka
Broj radnog naloga:	2.405/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac
Zapisnik o uzorkovanju broj:	K-05-23/23
Datum uzorkovanja:	19.09.2023. 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	24,7	-
H ₂ S***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	3,8	5
Merkaptani***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	2,5	3
Karbon sulfid***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	6,7	-
Amonijak***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	8,7	100
Metan***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	11,9	-
CO ₂ ***	%	Jedan dan	0,3	-
O ₂ ***	%	Jedan dan	20,9	-
PM10***	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jedan dan	41,4	50

MM2				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	12,8	-
(CH ₃) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,9	-
C ₂ H ₅ CH (CH ₃) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,2	-
CH ₃ SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,5	-
C ₂ H ₅ SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,7	-
(CH ₃) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	19,0	-
CH ₃ SSCH ₃ (dimetil disulfid)***	(ppm)	Jedan dan	19,2	-



MM3				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	10,8	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,4	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,3	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,9	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	3,8	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	12,1	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	15,6	-

MM4				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	11,9	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	4,4	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	6,2	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	8,0	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,6	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	16,7	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	20,1	-

MM5				
Ispitivani parametar	Mjerna Jedinica	Period uzorkovanja	Rezultati ispitivanja	Granična vrijednost
THT (tetrahidrotiofen)***	(ppm)	Jedan dan	21,9	-
(CH3) 3CSH (tert.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	5,9	-
C2H5CH (CH3) SH (sek.-butil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	13,1	-
CH3SH (metil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	14,9	-
C2H5SH (etil merkaptan)***	(ppm)	Jedan dan	16,7	-
(CH3) 2S (dimetil sulfid)***	(ppm)	Jedan dan	22,4	-
CH3SSCH3 (dimetildisulfid)***	(ppm)	Jedan dan	31,9	-

Napomena:



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



IZMJERENI METEOROLOŠKI PARAMETRI OKOLINE

Datum	Temperatura (°C)	Atmosferski pritisak (mbar)	Vlažnost (%)	Vjetar	
				Brzina (m/s)	Smjer
19.09.2023	24	956,85	61	1,1	260°



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
		
22.09.2023. godine	Dženan Softić, MA šumarstva	Mirza Selimbašić, MA inženjer zaštite okoline

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: +387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: +387 61 560 878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

Deponija Smiljevići-Efluent

Izvještaj,

Septembar 2023.godine



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

OPŠTI PODACI:

Naziv: Izveštaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda

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

**Lokacija
uzorkovanja:** Deponija Smiljevići-Efluent

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

Adresa: Modrac b.b., 75300 Lukavac

ID broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

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

Web: www.tqm.ba

E-mail: vode@tqm.ba

Kontakt osoba: Samir Kahvedžić

Broj: 7-522-5614/23



Datum izveštaja:	Izveštaj uradio:	Izveštaj odobrio:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
25.09.2023.godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala



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

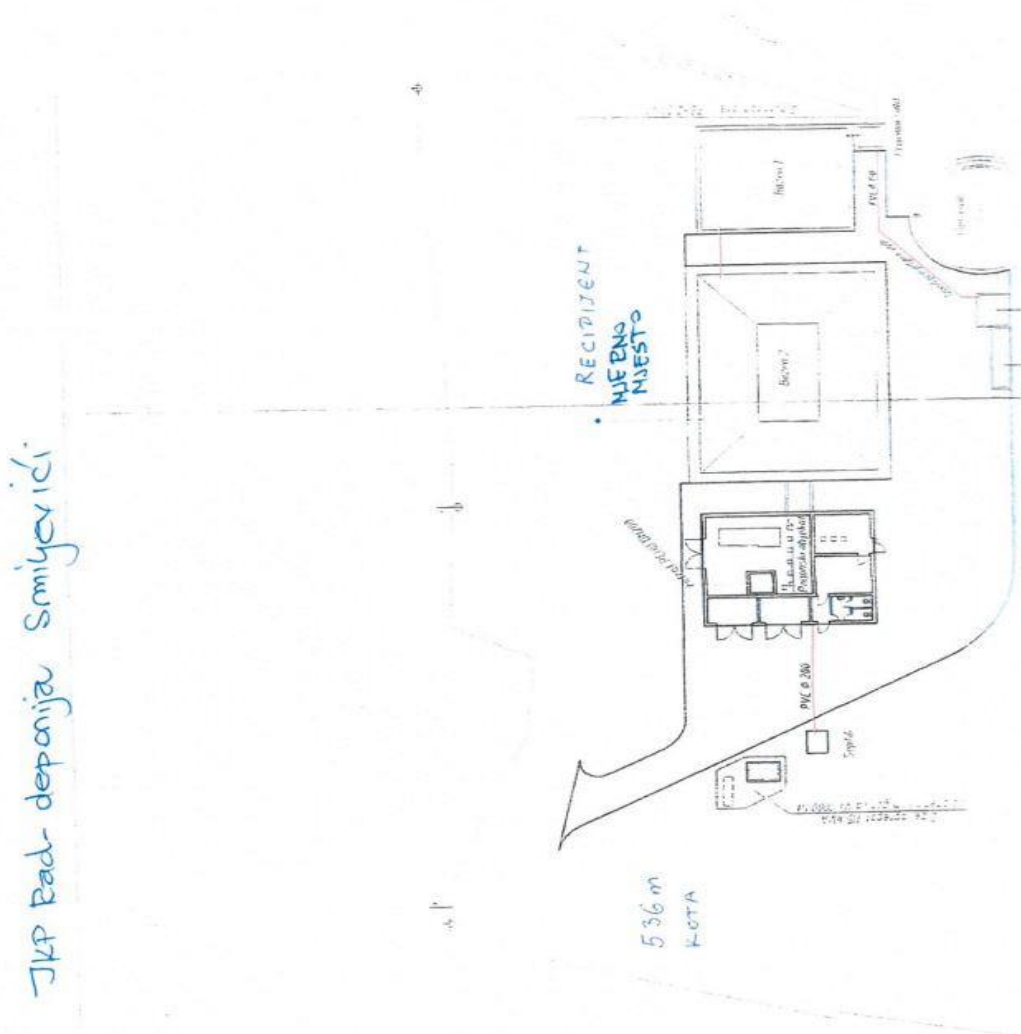
Osnovni podaci o nastanku i tretmanu otpadnih voda, uzorku i ispustu:

Opis nastanka i tretmana otpadnih voda: ¹⁾

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

Broj smjena u toku 24 sata	Jedna.	¹⁾
Kapacitet proizvodnje gotovog proizvoda na dan uzorkovanja i na godišnjem nivou	541,27 t.	¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) srednja = (l/s) maksimalna = (l/s)	¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m ³ /dan)	minimalna = 153 (m ³ /dan) srednja = 212 (m ³ /dan) maksimalna = 247 (m ³ /dan)	¹⁾
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m ³)	Nema.	¹⁾
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	E1: λ = 18° 20' 18.51"E, φ = 43° 52' 8.14" N	¹⁾
Vrijeme uzimanja kompozitnog uzorka	<input type="checkbox"/> jednokratni <input type="checkbox"/> kompozitni 8 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 16 sati <input checked="" type="checkbox"/> kompozitni 24 sata	
Recipijent	<input checked="" type="checkbox"/> površinske vode <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem bez gradskog tretmana otpadnih voda	¹⁾
Granične vrijednosti iz Uredbe, uzete iz priloga	Uredba 26/20, Prilog 19, Tabela 1	
Datum prethodnog ispitivanja	02.08.-25.08.2023.godine	
Napomena u slučaju neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultate ispitivanja	Nema.	

Situacioni prikaz¹⁾:



Zakonski okvir:

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

Ocjena rezultata monitoringa/Izjava o usaglašenosti*

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

Uzorak broj 2136/23, ispust (E₁) **NE ZADOVOLJAVA** granične vrijednosti emisije propisane Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl.novine FBiH br. 26/20 i 96/20).



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

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Korisnik usluge:	KJKP Rad d.o.o. Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode
Broj radnog naloga:	2278/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardima BAS EN ISO 5667-1:2008 i BAS EN ISO 5667-1/Cor1:2008, BAS EN ISO 5667-3:2019, BAS EN ISO 5667-10:2000.
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K17-31/23
Datum uzorkovanja:	12./13.09.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	13.09.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	2136/23
Datum ispitivanja:	13.09.-22.09.2023.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	216,09	± 19,23	Nema	Nije primjenjivo
Temperatura***	°C	BAS DIN 38404-4:2010	19,8	± 0,04	30	DA
pH vrijednost***		BAS EN ISO 10523:2013	8,06	± 0,11	6,0 – 9,0	DA
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	15	± 0,17	35	DA
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS ISO 15705:2005	2176	± 166,48	125	NE
Biološka potrošnja kiseonika	mgO₂/l	BAS EN ISO 9408:2005	724	± 18,1	25	NE
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	1378,4	± 100,79	10	NE
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	1386	± 186,88	15	NE
Ukupni fosfor	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006	10,92	± 1,12	2,0	NE
Toksikologija						
Test toksičnosti (48EC₅₀)	%	BAS EN ISO 6341:2014	7,09	± 0,44	>50	NE
Specifični parametri						
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	8,5	± 0,23	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	0,46	± 0,02	10	DA
Fenoli	mg/l	St. Met.5530(D), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,534	± 0,04	0,1	NE
AOX	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-07, ver 04.17.ref.br.985 007	0,6	± 0,10	1,0	DA
TOC	mg/l	Macherey-Nagel, Nanocolor test, 0-75, ver 03.19.ref.br.98 075	348	± 22,9	30	NE
Arsen	mg/l	St. Met.3114 B, izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,0072	± 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	0,1295	± 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	0,1203	± 0,006	0,15	DA
Nikl	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,2294	± 0,01	0,5	DA
Olovo	mg/l	BAS ISO 8288:2002, Metod A	0,1496	± 0,008	0,1 (0,15)	DA
Željezo	mg/l	St. Met.3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	2,0545	± 0,10	2,0 (3,0)	DA
Živa	mg/l	EPA 245.7:2005	0,0048	± 0,001	0,005	DA
Brom*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 530*	0,88	± n/a	nema	Nije primjenjivo
Silicijum*	mg/l	Instruction manual Multidirect Photometer Lovibond 430*	4,65	± n/a	nema	Nije primjenjivo

Napomena:

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



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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2136/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,06		0,23 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				13.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 8%		C1 = 10%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)			15 min					
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)			7,86 mgO ₂ /l					
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)			9,21 mgO ₂ /l					
	4.	pH (poslije aeracije)			7,53					
	5.	Korekcija pH			<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE			
	6.	Kalibracija pH			Obrazac					
7.	Komponente osnovne otopine			NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O			

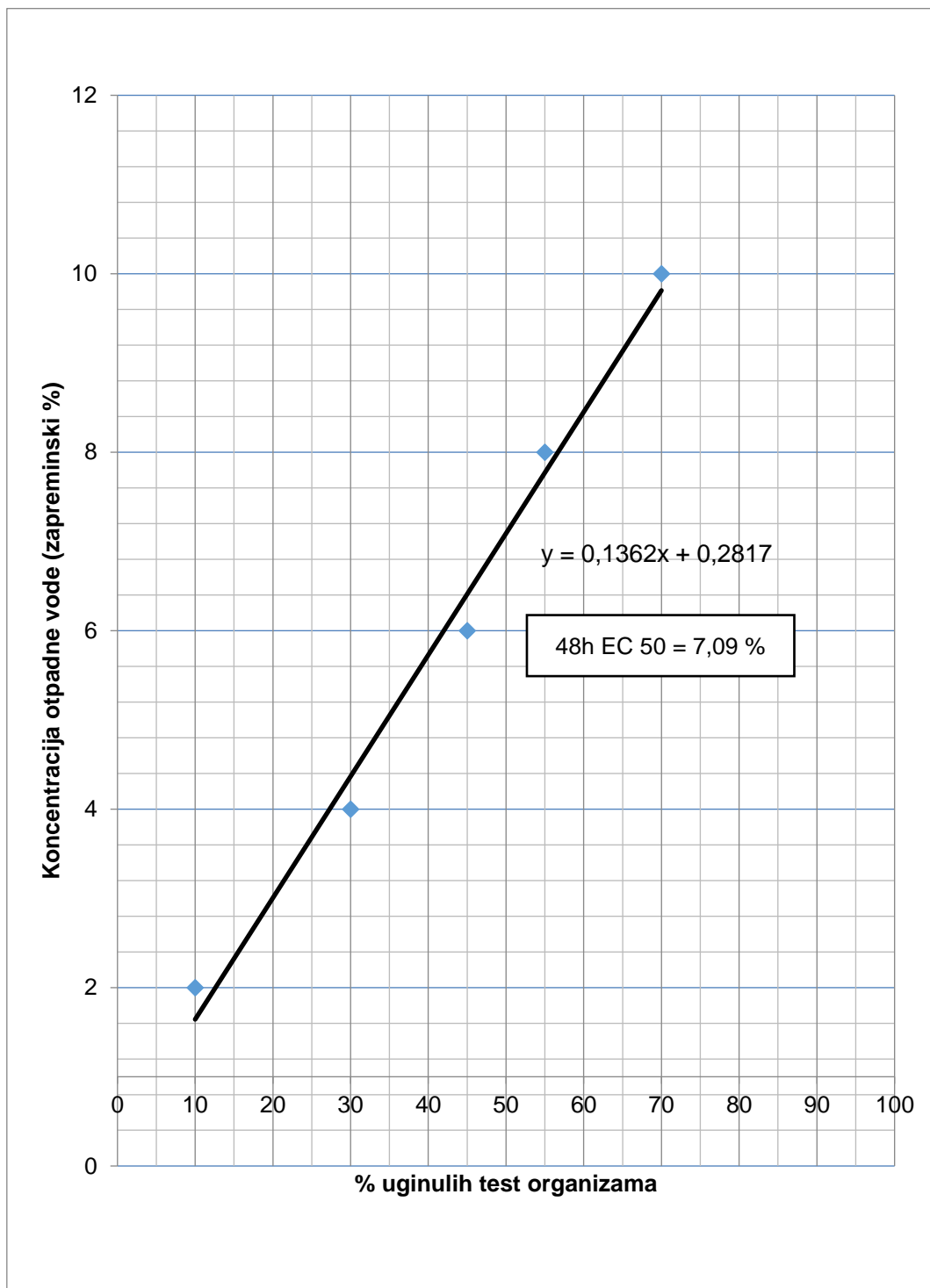
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	2	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	1
D	5	5	5	4	4	3	4	2	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	11	16	9	13	6
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	45	20	55	35	70
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dzeveda Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus) – KALIJEV DIHROMAT						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Datum	25.08.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			21.08.2023. godine		
	Vrijeme inkubacije			72h		
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora		
				1.	20,0°C	
				2.	20,1°C	
Serijska razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,30 mg/l	
Vrijeme izlaganja test organizama	24 sata					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora		
				1.	20,0°C	
				2.	20,1°C	
Osnovna otopina	Redni broj					
	1.	Aeracija – t (min)	15 min			
	2.	Konc. O ₂ početni (mgO ₂ /l)	8,67 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,08 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,89			
	5.	Korekcija pH	<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE	
	6.	Kalibracija pH	Obrazac			
	7.	Komponente osnovne otopine	NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O

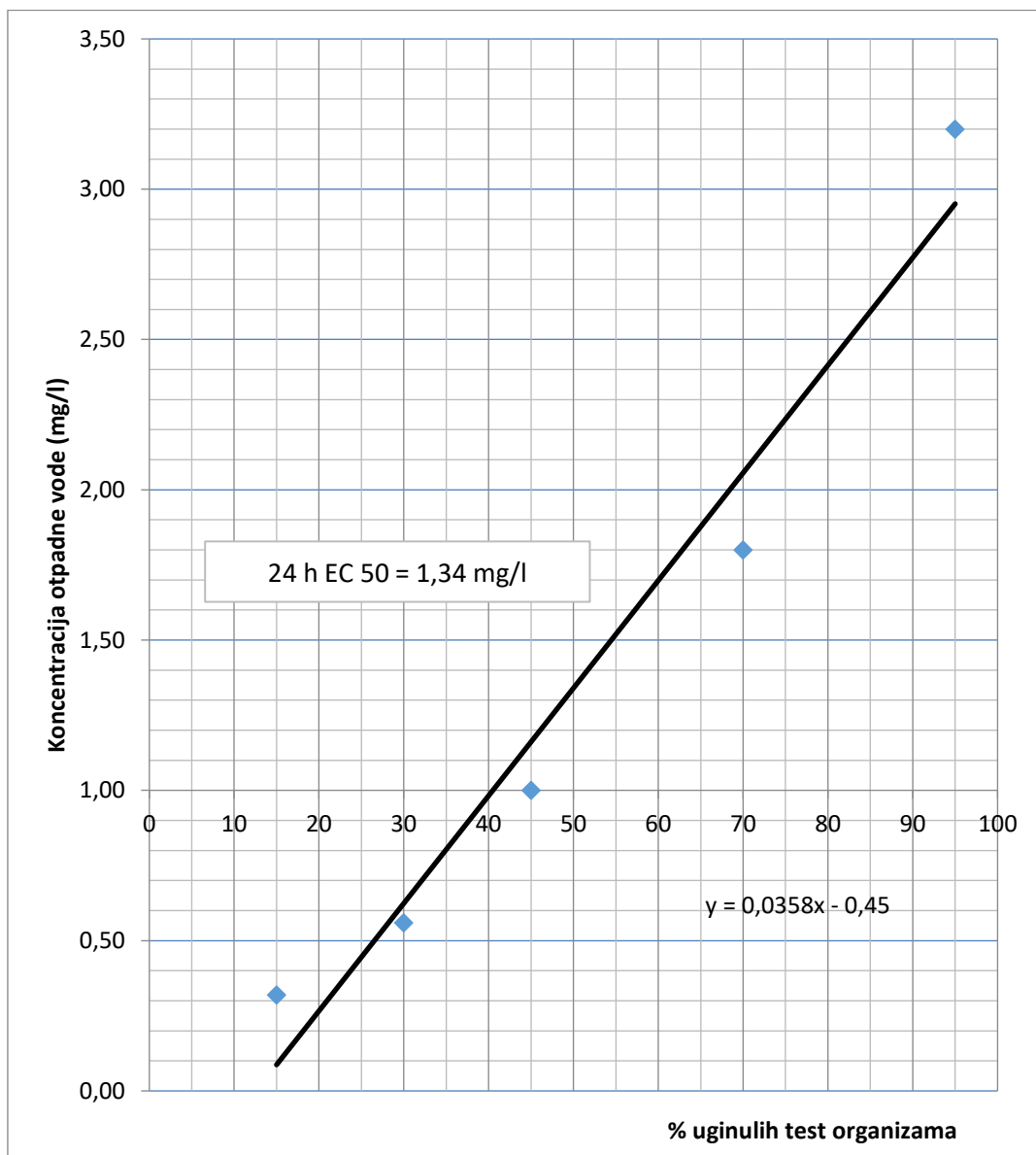
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	5	4	3	1	0
B	5	4	3	3	2	0
C	5	4	3	3	2	0
D	5	4	4	2	1	1
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	17/20	14/20	11/20	6/20	1/20
% smrtnosti	0%	15%	30%	45%	70%	95%
Napomene	/					
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić					



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

GRAFIČKI PRIKAZ REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
25.09.2023.godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: +387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: +387 61 560 878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

Deponija Smiljevići (Ulaz i Izlaz)

Izvještaj,

Septembar 2023.godine



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

OPŠTI PODACI:

Naziv: Izvještaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda

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

Lokacija uzorkovanja: Deponija Smiljevići (Ulaz i Izlaz)

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

Adresa: Modrac b.b., 75300 Lukavac

ID broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

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

Web: www.tqm.ba

E-mail: vode@tqm.ba

Kontakt osoba: Samir Kahvedžić

Broj: 7-488-5612/23



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
04.10.2023. godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala



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

Opis nastanka i tretmana otpadnih voda: ¹⁾

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

Broj smjena u toku 24 sata	Jedna. ¹⁾
Kapacitet proizvodnje gotovog proizvoda na dan uzorkovanja i na godišnjem nivou	654,57 t ; 541,27 t ; 566,32 t ; 600,96 t ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnje pitke i tehnološke vode (l/s)	minimalna = (l/s) srednja = 0,09 (l/s) maksimalna = (l/s) ¹⁾
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih otpadnih voda (m ³ /dan)	minimalna = 184,14 (m ³ /dan) srednja = 234 (m ³ /dan) maksimalna = 272,42 (m ³ /dan) ¹⁾
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m ³)	Nema. ¹⁾
Koordinate ispusta na kojima su uzeti uzorci	Ulaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 18.51''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.14'' N$ Izlaz: $\lambda = 18^{\circ} 20' 17.83''E$, $\phi = 43^{\circ} 52' 8.84'' S$ ¹⁾
Vrijeme uzimanja kompozitnog uzorka	<input checked="" type="checkbox"/> jednokratni <input type="checkbox"/> kompozitni 8 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 16 sati <input type="checkbox"/> kompozitni 24 sata
Recipijent	<input checked="" type="checkbox"/> površinske vode <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem sa gradskim tretmanom otpadnih voda ¹⁾ <input type="checkbox"/> kanalizacioni sistem bez gradskog tretmana otpadnih voda
Granične vrijednosti iz Uredbe, uzete iz priloga	Uredba 26/20, Prilog 19, Tabela 1
Datum prethodnog ispitivanja	02.08.-31.08.2023.godine
Napomena u slučaju neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultate ispitivanja	Na lokaciji nema instaliranog postrojenja za tretman procjednih voda.

Situacioni prikaz¹⁾:



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

Zakonski okvir:

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

Ocjena rezultata monitoringa/Izjava o usaglašenosti*

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

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

Povremeno prekoračenje dozvoljene granične vrijednosti zabilježeno je kod Olova.


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

**IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU**

Korisnik usluge:	KJKP Rad d.o.o. Sarajevo
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode
Broj radnog naloga:	2278/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardima BAS EN ISO 5667-1:2008 i BAS EN ISO 5667-1/Cor1:2008, BAS EN ISO 5667-3:2019, BAS EN ISO 5667-10:2000.
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K19-15/23; V-K17-32/23; V-K20-09/23; V-K20-12/23;
Datum uzorkovanja:	05.09.2023 ; 13.09.2023 ; 19.09.2023 ; 26.09.2023
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	05.09.2023 ; 13.09.2023 ; 19.09.2023 ; 26.09.2023
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	2029/23-Ulaz ; 2030/23-Izlaz, 2137/23-Ulaz ; 2138/23-Izlaz 2202/23-Ulaz ; 2203/23-Izlaz, 2251/23-Ulaz ; 2252/23-Izlaz
Datum ispitivanja:	05.09.-03.10.2023.godine
Lokacija ispitivanja:	Protok, temperatura i pH vrijednost su ispitivani na lokaciji uzorkovanja a ostali parametri u Ispitnom laboratoriju TQM d.o.o. Lukavac

REZULTATI ISPITIVANJA



 REZULTATI FIZIČKO HEMIJSKOG ISPITIVANJA PROCJEDNIH VODA ZA ULAZ I IZLAZ											
Tabela Fizičko-hemijsko ispitivanje procjedne vode (ulaz i izlaz) upoređeno sa graničnim vrijednostima za ispuštanje u površinske vode											
Parametri	Jedinica mjere	Metode ispitivanja	MDK/Granična vrijednost za ispuštanje u površinske vode	5.9.2023		13.9.2023		19.9.2023		26.9.2023	
				ULAZ 2029/23	IZLAZ 2030/23	ULAZ 2137/23	IZLAZ 2138/23	ULAZ 2202/23	IZLAZ 2203/23	ULAZ 2251/23	IZLAZ 2252/23
Temperatura vode	°C	BAS DIN 38404-4:2010	30	22,3 ± 0,04	23,7 ± 0,05	21,8 ± 0,04	22,4 ± 0,04	25,1 ± 0,05	26,3 ± 0,05	23,9 ± 0,05	24,3 ± 0,05
Protok	m ³ /dan	BAS EN ISO 748:2010	/	234,64 ± 20,88	231,78 ± 20,63	230,16 ± 20,48	226,09 ± 20,12	210,58 ± 18,74	204,04 ± 18,16	338,18 ± 30,10	329,97 ± 29,37
pH	/	BAS EN ISO 10523:2013	6,5-9,0	7,92 ± 0,10	8,01 ± 0,11	8,02 ± 0,11	8,11 ± 0,11	8,04 ± 0,11	8,12 ± 0,11	7,83 ± 0,10	7,91 ± 0,10
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002	/	14630 ± 87,71	14632 ± 87,73	16260 ± 112,92	16255 ± 112,89	15563 ± 108,08	15560 ± 108,06	14458 ± 100,41	14461 ± 100,43
Ukupne suspendovane materije	mg/L	BAS EN 872:2006	35 (70)	54 ± 0,60	49 ± 0,54	10 ± 0,11	8 ± 0,09	11 ± 0,12	10 ± 0,11	18 ± 0,20	17 ± 0,19
Hemijska potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS ISO 15705:2005	125	1610 ± 123,17	1605 ± 122,79	2180 ± 166,78	2171 ± 166,09	1100 ± 84,16	1100 ± 84,16	2140 ± 163,72	2135 ± 163,34
Biološka potrošnja kisika	mgO ₂ /L	BAS EN ISO 9408:2005	25	490 ± 12,25	484 ± 12,10	530 ± 13,25	529 ± 13,22	337 ± 8,42	335 ± 8,37	570 ± 14,25	560 ± 14,00
Amonijak	mgN/L	BAS ISO 7150-1:2002	10	1529,35 ± 111,83	1526,2 ± 111,60	1273,8 ± 93,15	1274,2 ± 93,17	1208,25 ± 88,35	1207 ± 88,26	716,45 ± 52,39	712,2 ± 52,08
Ukupni azot	mgN/L	BAS EN ISO 11905-1:2003	15	1676 ± 225,98	1673 ± 225,57	1327 ± 178,92	1322 ± 178,25	1340 ± 180,67	1337 ± 180,27	982 ± 132,40	977 ± 131,73
Ukupni fosfor	mg/L	BAS EN ISO 6878:2006	2	11,25 ± 1,15	11,10 ± 1,14	10,75 ± 1,10	10,7 ± 1,10	12 ± 1,23	11,95 ± 1,22	11,5 ± 1,18	11,2 ± 1,15
Akutna toksičnost	%	BAS EN ISO 6341:2014	>50 %	7,19 ± 0,45	7,77 ± 0,48	7,05 ± 0,44	7,61 ± 0,47	6,78 ± 0,42	7,19 ± 0,45	7,29 ± 0,45	7,61 ± 0,47
Masti i ulja	mg/L	Standard Methods 5520 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	20	5,8 ± 0,16	6,0 ± 0,16	6,2 ± 0,17	6,3 ± 0,17	7,8 ± 0,21	7,9 ± 0,21	4,6 ± 0,12	4,4 ± 0,12
Mineralna ulja	mg/L	BAS EN ISO 9377-2:2008	10	0,60 ± 0,03	0,55 ± 0,02	0,45 ± 0,02	0,47 ± 0,02	0,64 ± 0,03	0,62 ± 0,03	0,53 ± 0,02	0,51 ± 0,02
Fenoli	mg/L	Standard Methods 5530 D, izd. APHA-AWWA-WEF.2017	0,1	0,510 ± 0,04	0,504 ± 0,04	0,618 ± 0,05	0,620 ± 0,05	0,710 ± 0,06	0,709 ± 0,06	0,582 ± 0,05	0,587 ± 0,05
AOX	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver. 04.17, ref.br. 985 007	1 (1,5)	1,2 ± 0,12	1,1 ± 0,11	0,7 ± 0,10	0,6 ± 0,10	0,5 ± 0,10	0,4 ± 0,09	0,52 ± 0,10	0,51 ± 0,10
TOC	mg/L	Macherey-Nagel, Nanocolor test 0-07, ver 03.19 ref.br. 985 075	30	400 ± 26,35	402 ± 26,48	429 ± 28,26	426 ± 28,06	453 ± 28,84	450 ± 29,64	420 ± 27,66	418 ± 27,53
Arsen	mg/L	Standard methods 3114 (B), izd. APHA-AWWA-WEF 2017	0,05	0,0043 ± 0,003	0,0040 ± 0,003	0,0053 ± 0,003	0,0050 ± 0,003	0,0068 ± 0,003	0,0064 ± 0,003	0,0068 ± 0,003	0,0063 ± 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	0,1596 ± 0,01	0,1592 ± 0,01	0,1711 ± 0,01	0,1708 ± 0,01	0,1879 ± 0,01	0,1871 ± 0,01	0,1672 ± 0,01	0,1670 ± 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	0,1155 ± 0,006	0,1150 ± 0,006	0,1560 ± 0,01	0,1558 ± 0,008	0,1239 ± 0,01	0,1231 ± 0,01	0,1366 ± 0,01	0,1362 ± 0,01
Nikl (Ni)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,5	0,2611 ± 0,02	0,2610 ± 0,02	0,2590 ± 0,02	0,2487 ± 0,01	0,2798 ± 0,02	0,2790 ± n/a	0,2217 ± 0,01	0,2211 ± 0,01
Olovo (Pb)	mg/L	BAS ISO 8288:2002 Metod A	0,1 (0,15)	0,1654 ± 0,01	0,1650 ± 0,01	0,2272 ± 0,01	0,2274 ± 0,01	0,1185 ± 0,006	0,1181 ± 0,006	0,1723 ± 0,01	0,1720 ± 0,01
Željezo (Fe)	mg/L	Standard methods 3111 (B), izd. APHA-AWWA-WEF.2017	2 (3)	2,4814 ± 0,12	2,4810 ± 0,12	2,470 ± 0,12	2,463 ± 0,12	2,5956 ± 0,13	2,5951 ± 0,13	2,4817 ± 0,12	2,4814 ± 0,12
Hloridi	mg/L	BAS ISO 9297:2002	2000	1385 ± 77,30	1380 ± 77,04	1465 ± 81,76	1462 ± 81,61	1364 ± 76,13	1360 ± 75,94	1306 ± 72,90	1301 ± 72,61
Živa (Hg)	mg/L	EPA 245.7:2005	0,005	0,0014 ± 0,001	0,0012 ± 0,001	0,00042 ± 0,001	0,0040 ± 0,001	0,0031 ± 0,001	0,0030 ± 0,001	0,00045 ± 0,001	0,00042 ± 0,001
Brom (Br)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect_15f 01/2016	-	0,39 ± n/a	0,37 ± n/a	0,79 ± n/a	0,77 ± n/a	0,54 ± n/a	0,51 ± n/a	0,53 ± n/a	0,51 ± n/a
Silicijum (Si)*	mg/L	Lovibond method izd. Multidirect_15f 01/2016	-	4,22 ± n/a	4,19 ± n/a	3,9 ± n/a	3,8 ± n/a	5,23 ± n/a	5,40 ± n/a	4,62 ± n/a	4,60 ± 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 2029/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		7,92		0,98 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				05.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 1%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 6%		C1 = 8%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,32 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,46 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,23						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

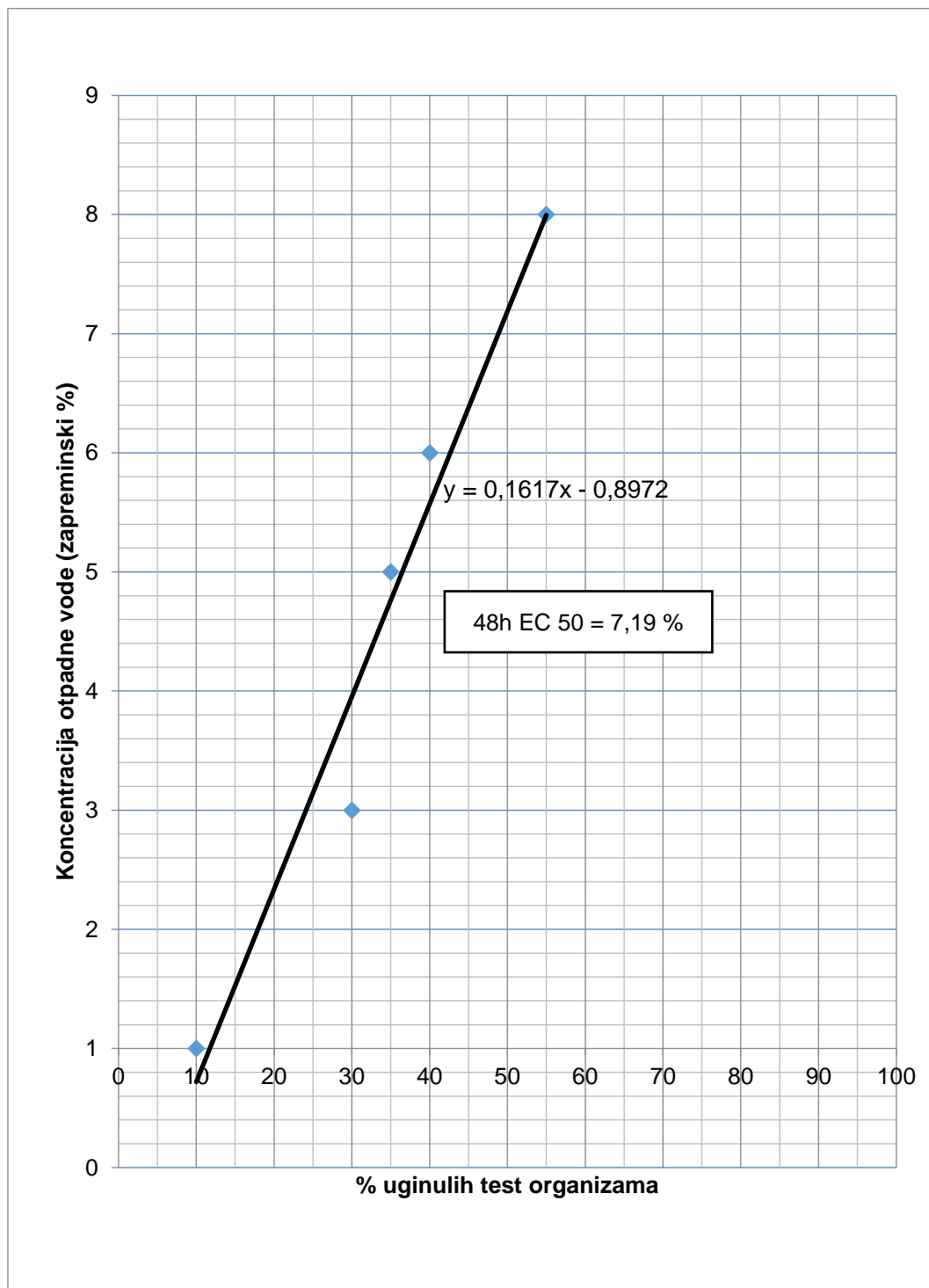
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	13	16	12	13	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	35	20	40	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 2030/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,01		1,11 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				05.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 1%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 6%		C1 = 8%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)				15 min				
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)				8,73 mgO ₂ /l				
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)				9,36 mgO ₂ /l				
	4.	pH (poslije aeracije)				8,13				
	5.	Korekcija pH				<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE		
	6.	Kalibracija pH				Obrazac				
7.	Komponente osnovne otopine				NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O		

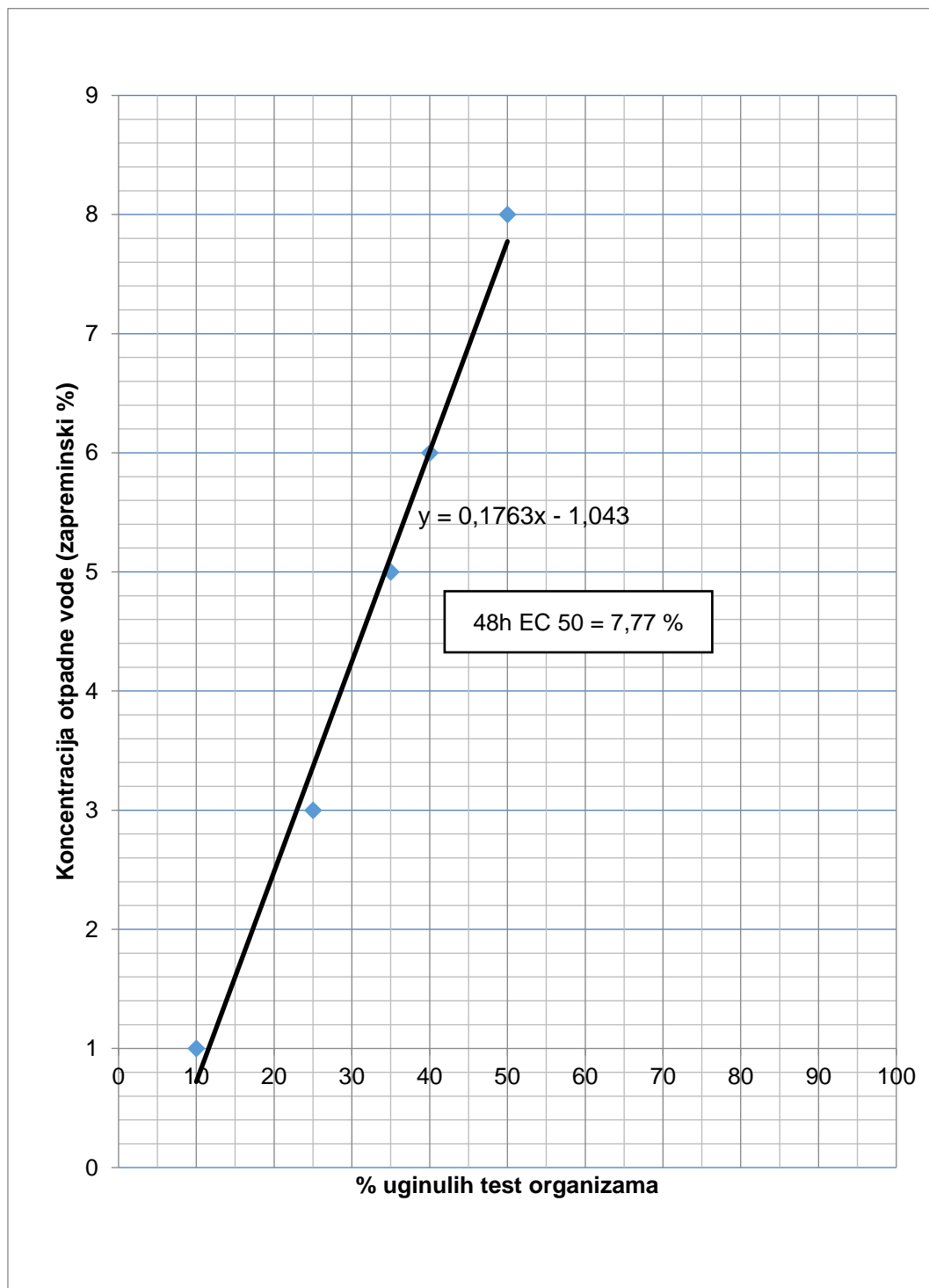
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	12	13	10
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	40	35	50
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2137/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,02		0,34 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				13.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 7%		C1 = 8%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,12mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,46 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,95						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

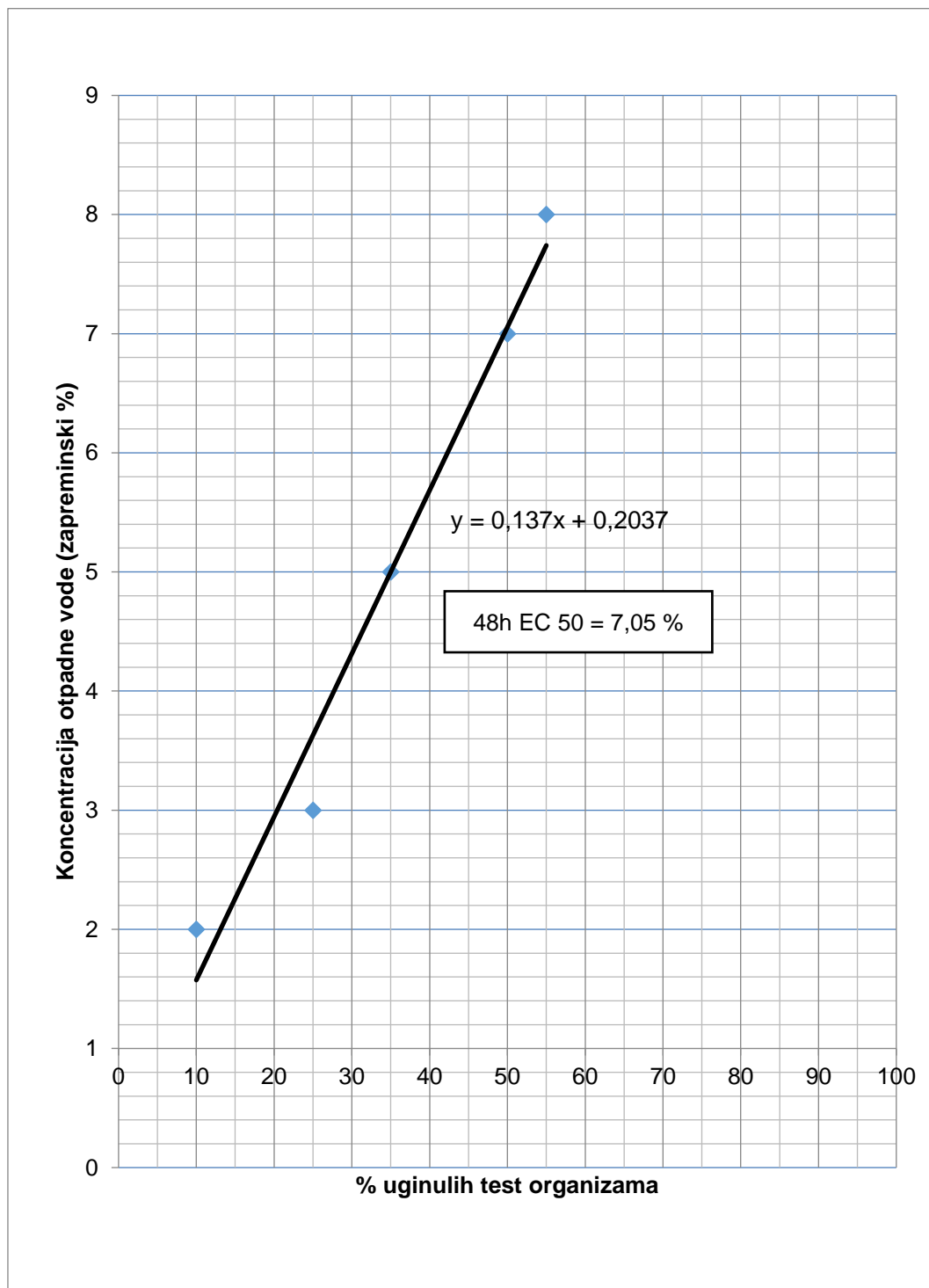
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	10	13	9
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	50	35	55
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2138/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,11		0,38 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				13.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 7%		C1 = 9%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,96 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		9,15 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,12						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

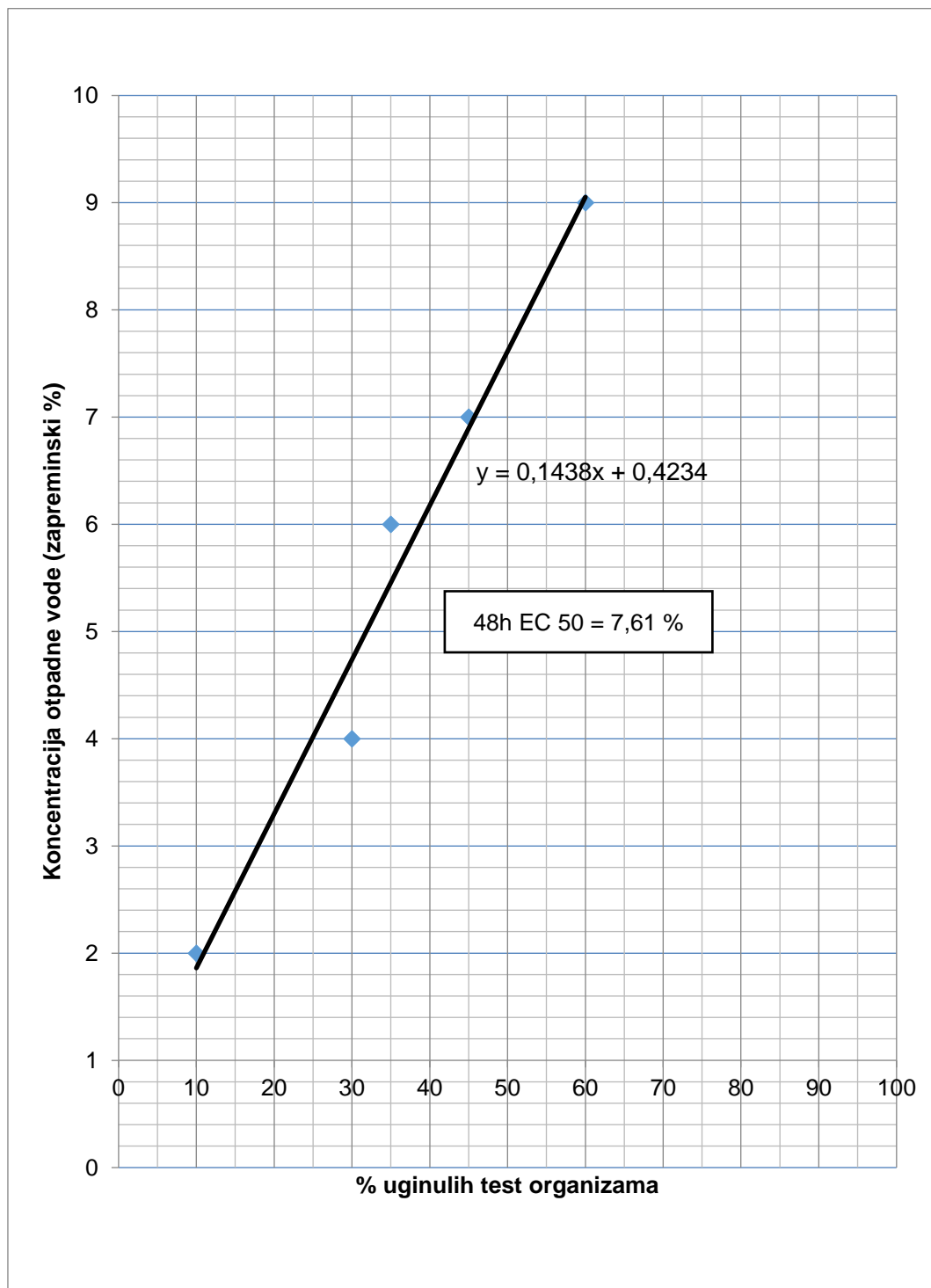
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	13	16	11	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	35	20	45	35	60
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2202/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 3°C		3 h		8,04		0,41 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				19.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 7%		C1 = 8%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,37 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,59 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,66						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

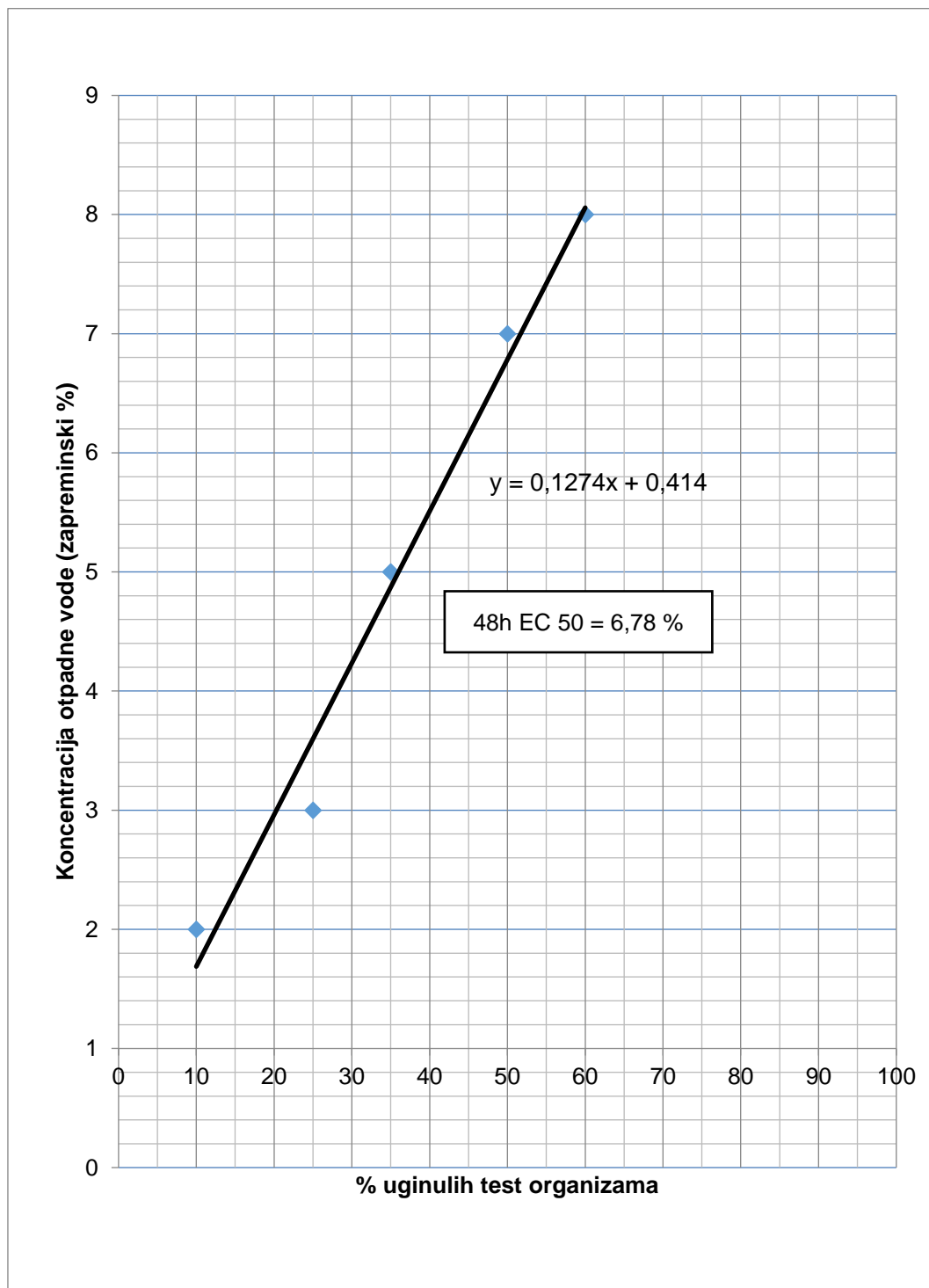
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	3
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	15	17	13	16	10	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	25	15	35	20	50	35	60
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2203/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		8,12		0,43 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				19.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 7%		C1 = 9%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,73 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		9,02 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,59						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

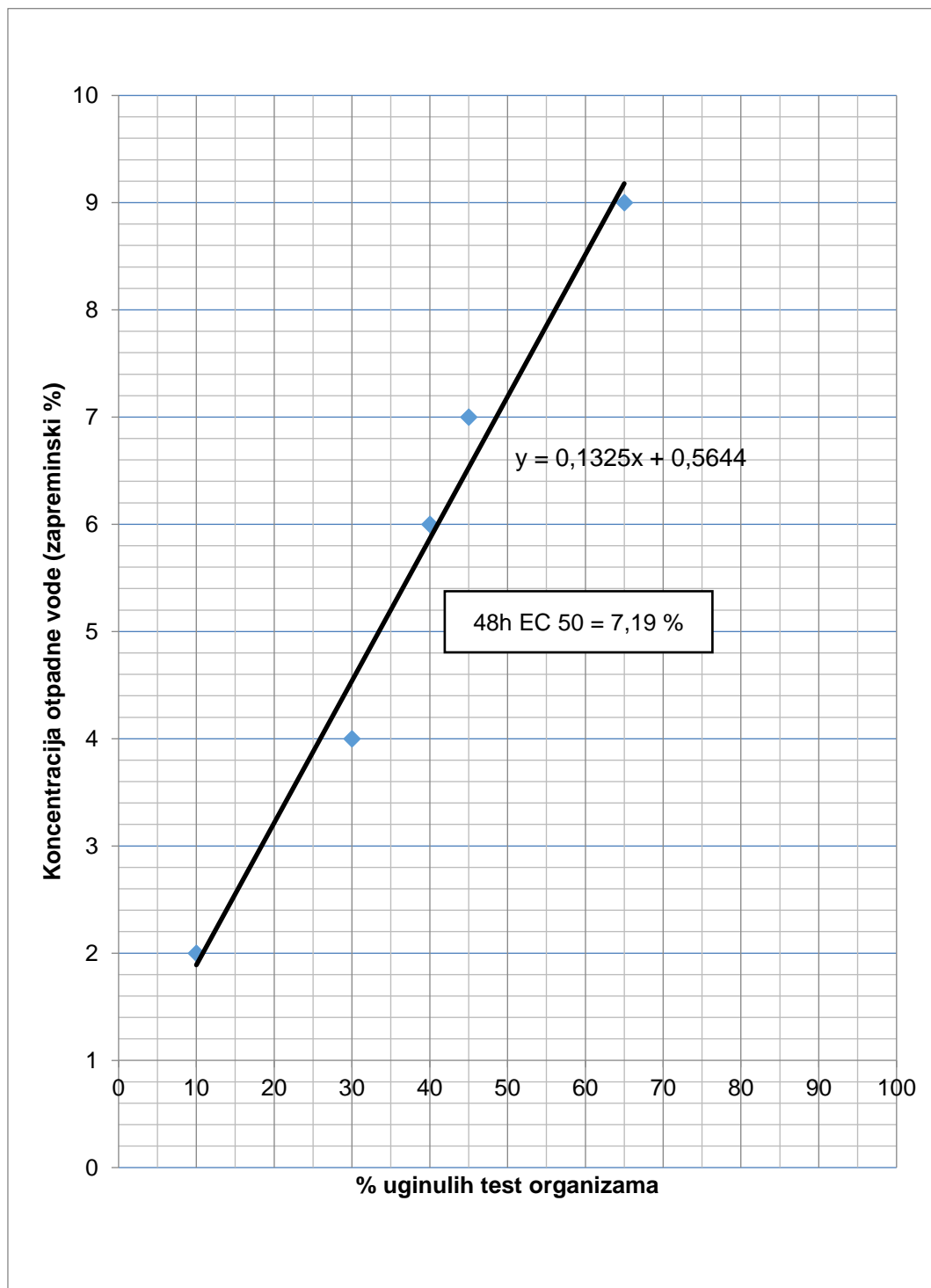
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	1
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	12	16	11	13	7
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	40	20	45	35	65
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2251/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		7,83		0,65 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				26.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 3%		C3 = 5%		C2 = 7%		C1 = 8%	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,37 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		8,59 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		6,66						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

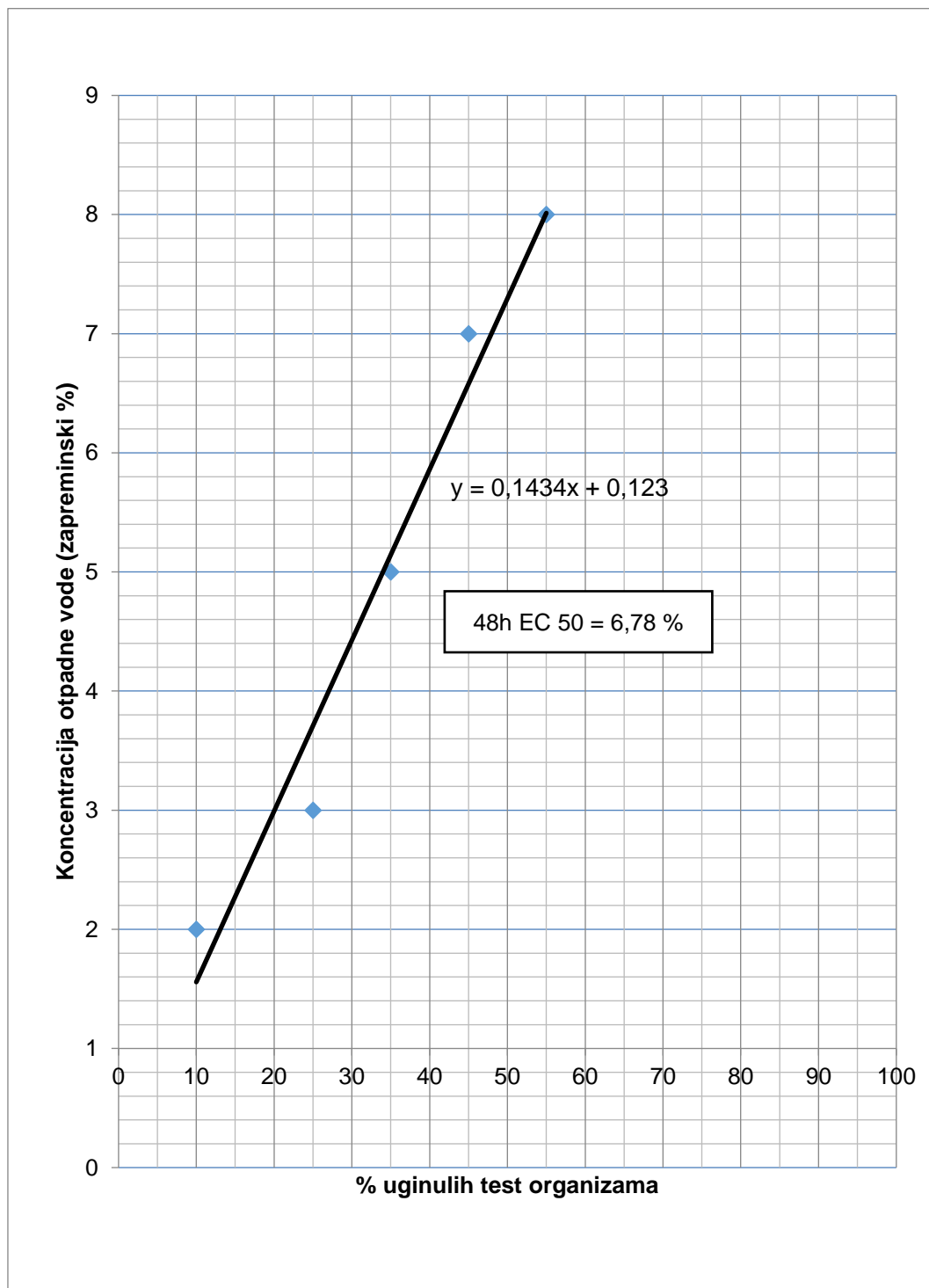
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

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



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus)										
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014										
Uzorak 2252/23	Način i temperatura skladištenja		Vrijeme skladištenja		pH vrijednost		Sadržaj rastvorenog kisika (mgO ₂ /l)			
	Frižider, 4°C		3 h		7,91		0,57 mgO ₂ /l			
Metoda pripreme uzorka	<input type="checkbox"/> centrifugiranje		<input type="checkbox"/> filtracija		<input type="checkbox"/> dekantiranje		<input type="checkbox"/> podešavanje pH			
Tip testa	<input type="checkbox"/> preliminarni				<input type="checkbox"/> referentni		<input checked="" type="checkbox"/> konačni			
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323									
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije				26.09.2023. godine					
	Vrijeme inkubacije				72 – 90 h					
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Koncentracija otpadne vode (zapreminski %)	C5 = 2%		C4 = 4%		C3 = 6%		C2 = 7 %		C1 = 9 %	
Vrijeme izlaganja test organizama	<input type="checkbox"/> 24 h				<input checked="" type="checkbox"/> 48 h					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C				Kontrola temperature inkubatora					
					1.		20,0°C			
					2.		19,9°C			
Osnovna otopina	Redni broj									
	1.	Aeracija – t(min)		15 min						
	2.	Konc. O ₂ početni(mgO ₂ /l)		8,73 mgO ₂ /l						
	3.	Konc. O ₂ završni(mgO ₂ /l)		9,02 mgO ₂ /l						
	4.	pH (poslije aeracije)		7,59						
	5.	Korekcija pH		<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE				
	6.	Kalibracija pH		Obrazac						
7.	Komponente osnovne otopine		NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O				

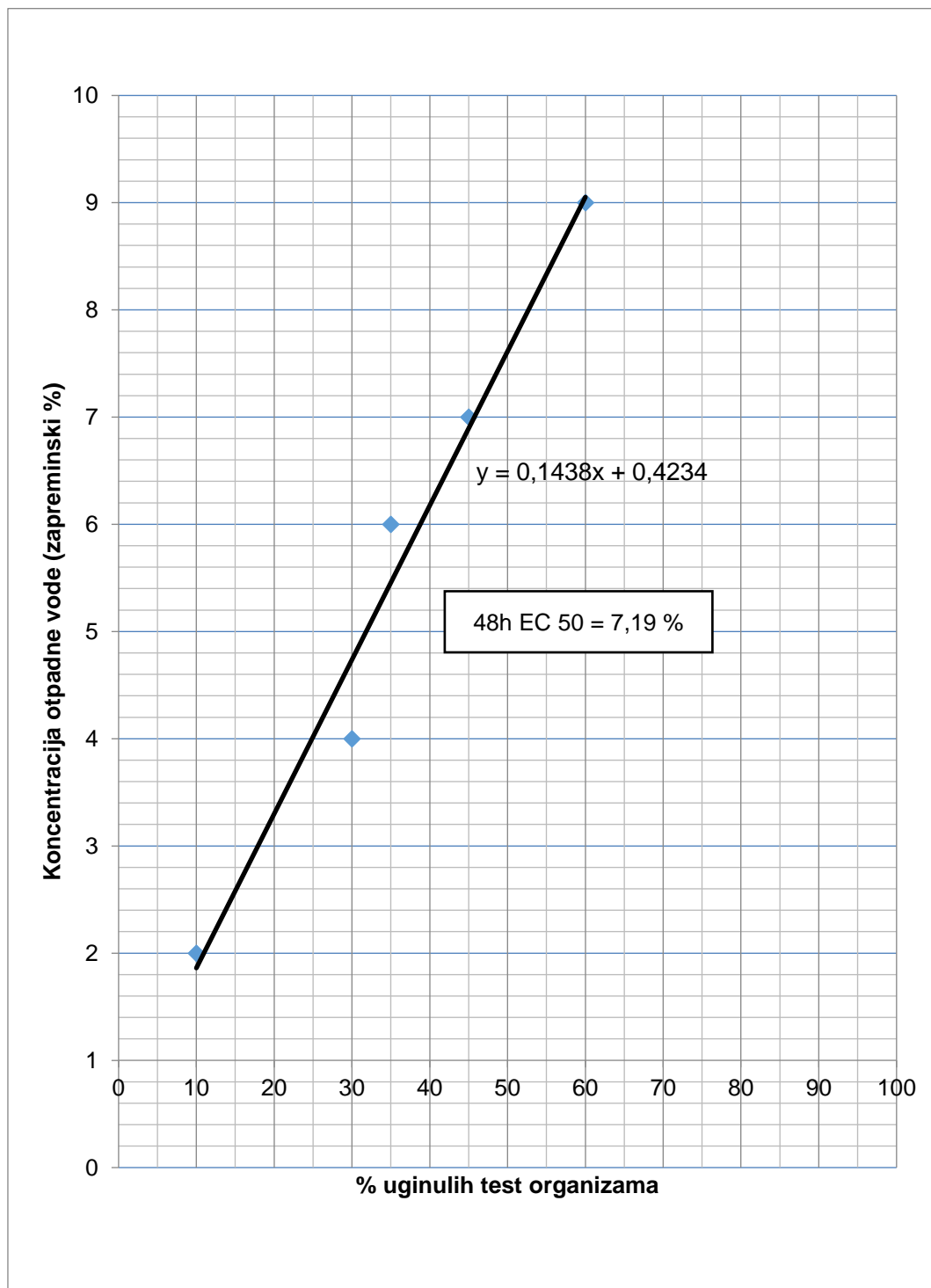
REZULTATI TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola		Konc.5		Konc.4		Konc.3		Konc.2		Konc.1	
Izlaganje (h)	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h	24h	48h
A	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2
B	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	2
C	5	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	2
D	5	5	5	4	4	3	4	3	4	2	2	2
Broj živih/ukupan broj 20	20	20	20	18	18	14	17	13	16	11	13	8
% smrtnosti	0	0	0	10	10	30	15	35	20	45	35	60
Napomene	/											
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić											



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

GRAFIČKI PRIKAZ TESTA TOKSIČNOSTI





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

USLOVI IZVOĐENJA REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

Test toksičnosti (Daphnia magna Straus) – KALIJEV DIHROMAT						
Testiranje obavljeno u skladu sa standardom BAS EN ISO 6341:2014						
Datum	25.08.2023. godine					
Tip testa	referentni (K ₂ Cr ₂ O ₇)					
Kodni broj legla Daphnia magna Straus	DM 220 323					
Podaci o izlijevanju	Početak inkubacije			21.08.2023. godine		
	Vrijeme inkubacije			72h		
Temperatura inkubacije tokom izlijevanja	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora		
				1.	20,0°C	
				2.	20,1°C	
Serijska razblaženja (mg/l)	C1 = 3,2 mg/l	C2 = 1,8 mg/l	C3 = 1 mg/l	C4 = 0,56 mg/l	C5 = 0,30 mg/l	
Vrijeme izlaganja test organizama	24 sata					
Temperatura inkubacije tokom testa	Zadana vrijednost za inkubator: 20 ±1 °C			Kontrola temperature inkubatora		
				1.	20,0°C	
				2.	20,1°C	
Osnovna otopina	Redni broj					
	1.	Aeracija – t (min)	15 min			
	2.	Konc. O ₂ početni (mgO ₂ /l)	8,67 mgO ₂ /l			
	3.	Konc. O ₂ završni (mgO ₂ /l)	9,08 mgO ₂ /l			
	4.	pH (poslije aeracije)	7,89			
	5.	Korekcija pH	<input type="checkbox"/> DA		<input checked="" type="checkbox"/> NE	
	6.	Kalibracija pH	Obrazac			
	7.	Komponente osnovne otopine	NaHCO ₃	KCl	CaCl ₂ xH ₂ O	MgSO ₄ x7H ₂ O

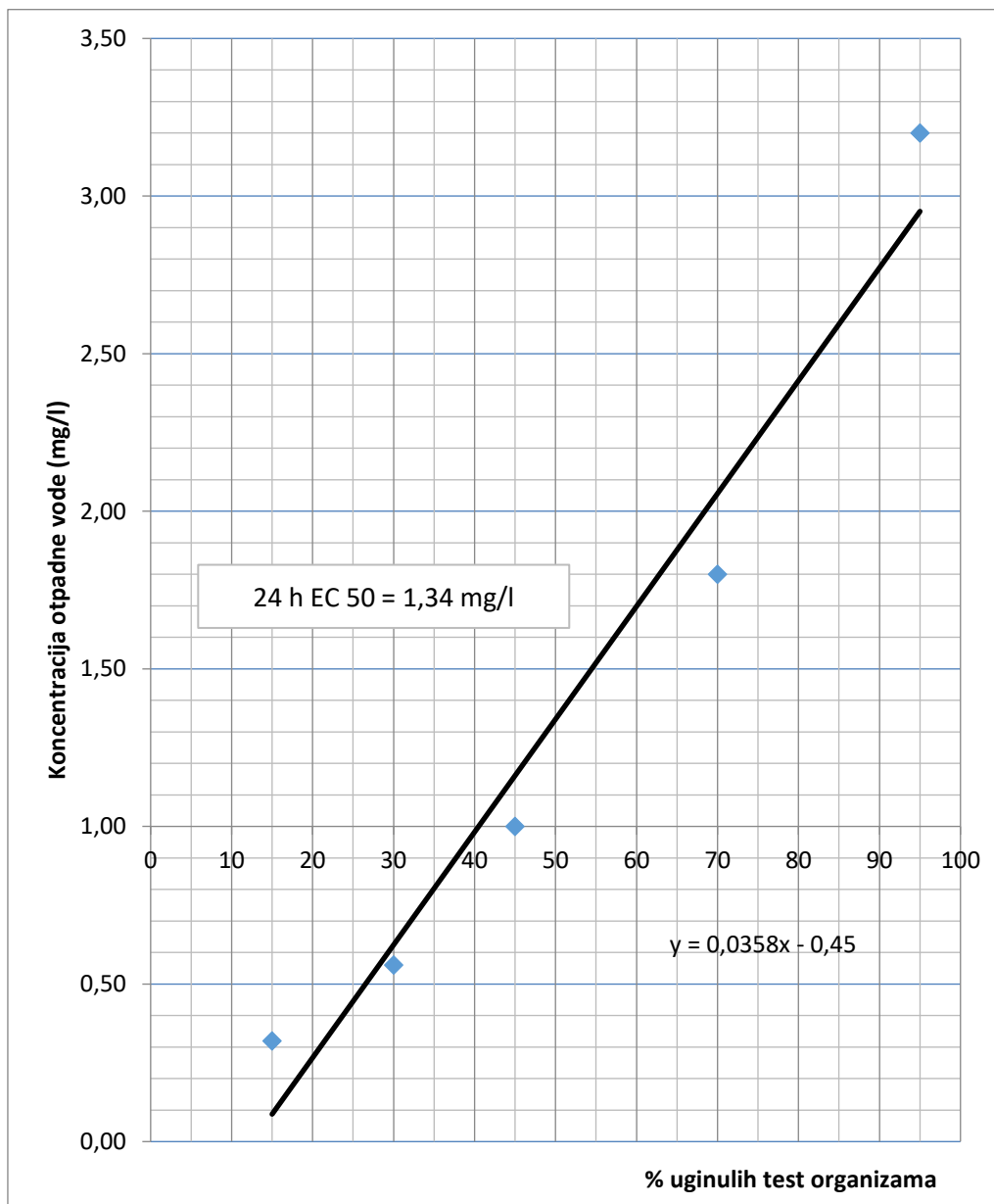
REZULTATI REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI

	Kontrola	Konc.5	Konc.4	Konc.3	Konc.2	Konc.1
Izlaganje (h)	24h	24h	24h	24h	24h	24h
A	5	5	4	3	1	0
B	5	4	3	3	2	0
C	5	4	3	3	2	0
D	5	4	4	2	1	1
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	17/20	14/20	11/20	6/20	1/20
% smrtnosti	0%	15%	30%	45%	70%	95%
Napomene	/					
Analizu izvršio/la	Dževada Rizvić					



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

GRAFIČKI PRIKAZ REFERENTNOG TESTA TOKSIČNOSTI



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
04.10.2023. godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: +387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: +387 61 560 878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU VODE

KJKP Rad d.o.o. Sarajevo

Deponija Smiljevići-Žički, Lepenički potok i MIX

Septembar 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

E-mail: vode@tqm.ba

Kontakt osoba: Samir Kahvedžić

Broj: 7-533-5616/23



Datum izveštaja:	Izveštaj uradio:	Izveštaj odobrio:
26.09.2023. godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

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

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

Osnovni podaci:

Koordinate mjernih mjesta:

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 prikaz¹⁾:



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

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:	2278/23
Uzorkovanje izvršio:	TQM d.o.o. Lukavac, Uzorkovanje vršeno po standardima BAS EN ISO 5667-1:2008 i BAS EN ISO 5667-1/Cor1:2008, BAS EN ISO 5667-3:2019, BAS EN ISO 5667-10:2000, BAS ISO 5667-11:2010
Zapisnik o uzorkovanju broj:	V-K9-22/23
Datum uzorkovanja:	19.09.2023.godine
Lokacija uzorkovanja:	Deponija Smiljevići-Žički, Lepenički potok i MIX
Datum prijema uzorka u laboratoriji:	19.09.2023.godine
Dodijeljeni broj uzorka u laboratoriji:	2205/23 (Žički potok) ; 2206/23 (Lepenički potok) ; 2207/23 (Mix nizvodno)
Datum ispitivanja:	19.09.-27.09.2023.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 2205/23	Rezultati ispitivanja 2206/23	Rezultati ispitivanja 2207/23	Mjerna nesigurnost 2205/23	Mjerna nesigurnost 2206/23	Mjerna nesigurnost 2207/23	Granične vrijednosti
Temperatura***	°C	BAS DIN 38404-4:2010	17,1	17,6	21,4	± 0,03	± 0,03	± 0,04	30
pH vrijednost***		BAS EN ISO 10523:2013	7,85	7,89	8,24	± 0,10	± 0,10	± 0,11	6,0 – 9,0
Sadržaj rastvorenog kisika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 5814:2014	7,62	7,77	1,23	± 0,07	± 0,08	± 0,01	Nema
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002	783,1	804,6	3128	± 5,44	± 5,6	± 21,8	Nema
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	<2	3	132	± n/a	± 0,03	± 1,46	35
Hemijska potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS ISO 15705:2005	<6	<6	200	± n/a	± n/a	± 15,3	125
Biološka potrošnja kiseonika	mgO ₂ /l	BAS EN ISO 9408:2005	0	0	62	± 0,0	± 0,0	± 1,55	25
Amonijačni azot	mg/l	BAS ISO 7150-1:2002	0,05	0,05	196,7	± 0,01	± 0,01	± 14,4	10
Ukupni azot	mg/l	BAS EN ISO 11905-1:2003	<0,6	<0,6	245	± n/a	± n/a	± 33,0	15
Ukupni fosfor	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006	0,14	0,04	4,7	± 0,02	± 0,007	± 0,48	2,0
Taložive tvari po Imhofu	ml/l h	St. Met. 2540(F), izd. APHA- AWWA- WEF 2017	<0,1	<0,1	0,2	± n/a	± n/a	± 0,003	0,5
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	St. Met.5520(B), izd. APHA-AWWA- WEF 2017	0,1	0,1	1,6	± 003	± 0,03	± 0,02	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.

Ortofosfati*	mg/l	BAS EN ISO 6878:2006*	0,036	0,0025	0,120	± n/a	± n/a	± n/a	nema
Nitrati	mg/l	BAS EN 26777:2000	2,11	0,03	2,2	± 0,19	± 0,003	± 0,20	10
Nitriti	mg/l	BAS ISO 7890-3:2002	0,112	0,008	0,124	± 0,008	± 0,001	± 0,008	Nema
Hloridi	mg/l	BAS ISO 9297:2002	19,4	<5	41,3	± 1,08	± n/a	± 2,3	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. ¹⁾ Podaci dobijeni od korisnika. Laboratorija nije odgovorna za validnost podataka dobivenih od korisnika.									



Datum izvještaja:	Izvještaj uradio:	Izvještaj odobrio:
	<i>Elmedin P.</i>	<i>Kahvedžić Samir</i>
27.09.2023. godine	Elmedin Poljić, BA inženjer hemijskog inženjerstva i tehnologije	Samir Kahvedžić, MA hemije i inženjerstva materijala

-Kraj izvještaja o ispitivanju-

HIDROMETEOROLOŠKI IZVJEŠTAJ SA STANICA
Automatska hidrološka stanica (AHS) Smiljevići i automatska meteorološka stanica (AMS)
Buća Potok
NA LOKELITETU DEPONIIJA SMILJEVIĆI ZA MJESEC SEPTEMBAR 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 septembar 2023. god., tabela 1.

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

Tabela 1. Dnevni hidrometeorološki podaci za mjesec septembar 2023. god. Deponija Smiljević

Datum	Hidrološka stanica Smiljević		Meteorološka stanica Smiljević											
	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)
01.09.2023.	233	3,9	0	942,9	0,80	1,94	180,3	14190	0,77	0,09	0,73	100	182,4	237
02.09.2023.	224	3,7	0	944,5	0,85	2,03	169	15096	0,86	0,1	0,75	100	178,8	252
03.09.2023.	227	3,8	2,7	945,1	1,22	2,77	225	11861	1,2	0,19	1,11	100	223	199
04.09.2023.	241	4	0,3	943,8	1,90	3,94	306,5	3301	1,91	0,55	1,81	100	277	56
05.09.2023.	231	3,9	0	943,8	1,62	3,51	289,1	3825	1,55	0,42	1,51	100	273,6	66
06.09.2023.	220	3,7	0	944,3	1,20	3,16	166,1	12881	1,2	0,1	0,99	100	170,2	216
07.09.2023.	218	3,6	0	944	0,96	2,54	125,4	10054	0,99	0,03	0,76	100	129,2	174
08.09.2023.	208	3,5	0	943,3	0,88	2,48	125,7	13757	0,91	0,03	0,67	100	127,6	237
09.09.2023.	205	3,4	0	942,6	0,90	2,39	134	13420	0,89	0,03	0,68	100	150,5	226
10.09.2023.	205	3,4	0	942,9	0,84	2,05	162,4	13898	0,94	0,09	0,73	100	170,5	234
11.09.2023.	203	3,4	0	940,7	0,72	1,72	172,4	13455	0,69	0,04	0,6	100	176,5	232
12.09.2023.	209	3,5	0	939,7	0,80	2,06	163,1	13333	0,78	0,05	0,67	100	159,4	229
13.09.2023.	215	3,6	0	940,8	0,80	2,21	128,1	12944	0,8	0,02	0,58	100	144	222
14.09.2023.	212	3,5	2,6	942,2	0,83	2,11	178	6271	0,86	0,08	0,68	100	195,4	111
15.09.2023.	221	3,7	16,4	942,7	0,81	1,98	211,3	7122	0,81	0,08	0,69	100	191,8	118
16.09.2023.	180	3	0	942,4	0,72	1,73	182,1	9133	0,72	0,05	0,63	100	181	153
17.09.2023.	192	3,2	0	943,1	0,64	1,63	167,1	10054	0,74	0,03	0,55	100	177,5	168
18.09.2023.	206	3,4	0	941,2	0,61	1,52	141,4	10996	0,6	0,03	0,5	100	137,4	187
19.09.2023.	204	3,4	0,1	939,5	1,10	2,62	183,5	11539	1,11	0,16	0,96	100	168,1	194
20.09.2023.	209	3,5	0	941	0,70	1,79	176,5	11192	0,75	0,02	0,56	100	174,9	187
21.09.2023.	206	3,4	0,7	937,5	0,83	2,42	115,3	6261	0,83	0,03	0,59	100	152,2	100
22.09.2023.	206	3,4	0	936,1	1,27	3,81	141,9	9015	1,3	0,02	0,88	100	155,3	150
23.09.2023.	282	4,7	55	937,4	1,47	4,23	186,5	5427	1,42	0,1	1,06	100	182,5	91
24.09.2023.	347	5,8	4,4	939,8	1,24	3,1	254,9	3357	1,23	0,06	1,05	100	256,4	56
25.09.2023.	347	5,8	9,8	943,7	0,75	1,84	197,1	2228	0,74	0,06	0,62	100	215,2	37
26.09.2023.	329	5,5	3	943,8	1,06	2,74	113,3	10456	1,05	0,06	0,86	100	135,4	174
27.09.2023.	277	4,6	1,1	943,3	1,05	2,91	106,7	11389	1,09	0,05	0,82	100	138,6	190
28.09.2023.	262	4,4	0	943,3	0,68	1,92	125,7	11539	0,64	0,01	0,47	100	141,5	193
29.09.2023.	260	4,3	0	944,9	0,69	1,75	156,0	11021	0,72	0,05	0,60	100	154,1	186
30.09.2023.	253	4,2	0	945,7	0,91	2,01	192,6	10613	0,90	0,18	0,81	100	184,7	179
Ukupna količina			96,1											
Srednja vrijednost	234,4	3,9066667		942,2	0,96	2,4303333	172,56667	9987,6	0,9666667	0,0936667	0,7973333	100	176,82333	168,46667

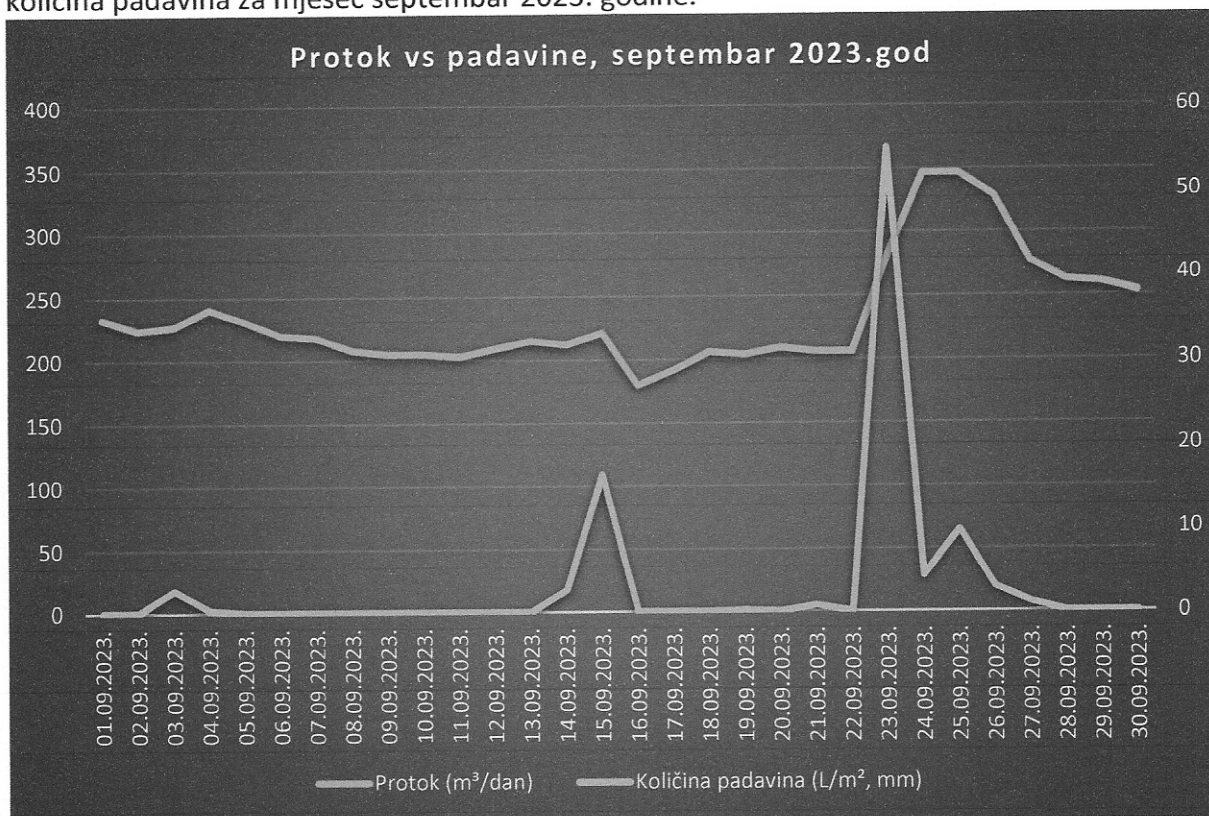
Tabela 2. Dnevni hidrometeorološki podaci (protok procjedne vode i padavine)

Datum	Protok (m ³ /dan)	Količina padavina (L/m ² , mm)
01.09.2023.	233	0
02.09.2023.	224	0
03.09.2023.	227	2,7
04.09.2023.	241	0,3
05.09.2023.	231	0
06.09.2023.	220	0
07.09.2023.	218	0
08.09.2023.	208	0
09.09.2023.	205	0
10.09.2023.	205	0
11.09.2023.	203	0
12.09.2023.	209	0
13.09.2023.	215	0
14.09.2023.	212	2,6
15.09.2023.	221	16,4
16.09.2023.	180	0
17.09.2023.	192	0
18.09.2023.	206	0
19.09.2023.	204	0,1
20.09.2023.	209	0
21.09.2023.	206	0,7
22.09.2023.	206	0
23.09.2023.	282	55
24.09.2023.	347	4,4
25.09.2023.	347	9,8
26.09.2023.	329	3
27.09.2023.	277	1,1
28.09.2023.	262	0
29.09.2023.	260	0
30.09.2023.	253	0

Srednja vrijednost protoka procjednih voda za mjesec septembar 2023. god.: 234,4 m³

Ukupna količina padavina za mjesec septembar 2023. god.: 96,1 l/m²

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



Grafički prikaz odnosa padavina sa protokom procjedne vode, za mjesec septembar 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 Žbanić

Izvještaj odobrio:

Šef deponije Smiljevići

Mr.sc.Abid Mulaomerović, dipl.ing. mašinstva