



**2020.** godina    Februar/Veljača

## GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

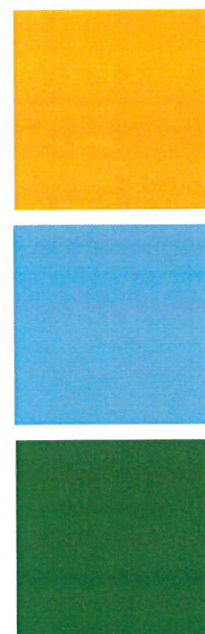
Za lokaciju: KJKP „Rad“ d.o.o.  
Pogon: Deponija Smiljevići



Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

Datum uzorkovanja: /  
Datum prethodnog uzorkovanja: /

Izveštaj broj: IV-336-E8/20  
Redni broj monitoring izvještaja u godini: /



BAS EN ISO/IEC 17025



LI-44-01

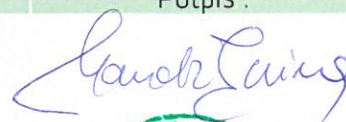
## 1. OPĆI PODACI

### 1.1. Opći podaci o ispitnoj laboratoriji

Naziv:	Dvokut pro d.o.o., Laboratorija za arhitektonsku fiziku i zaštitu okoliša
Adresa:	Avde Hume 11, 71000 Sarajevo
Telefon:	+ 387 33 447 875
Faks:	+ 387 33 447 881
E-mail:	dvokut@bih.net.ba

Izveštaj izradila:	Potpis :
--------------------	----------

Emina Mandžo



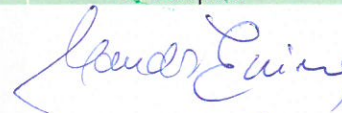
Izveštaj odobrila:	Potpis
--------------------	--------

Adisa Huseinović



Analize izvršile:	Potpis:
-------------------	---------

Emina Mandžo



Adisa Huseinović



### 1.2. Opći podaci o operatoru i postrojenju u kojem se vrše mjerenja

Naziv:	KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići
Adresa:	Deponija Smiljevići
Telefon:	033 658 038
Faks:	033 654 480
E-mail:	dzenita.zbanic@rad.com.ba
Osoba za kontakt:	Dženita Žbanić

Suhi žig  
Dvokut pro



## SADRŽAJ

1.	OPĆI PODACI .....	2
1.1.	Opći podaci o ispitnoj laboratoriji.....	2
1.2.	Opći podaci o operatoru i postrojenju u kojem se vrše mjerenja .....	2
2.	MJESTO I VRIJEME UZORKOVANJA .....	4
3.	OSNOVNI PODACI O UZORKU I MJERNOM MJESTU .....	4
4.	OPIS TEHNOLOGIJE I PORIJEKLA NASTANKA OTPADNIH VODA * .....	6
5.	OPIS TRETMANA OTPADNE VODE* .....	7
6.	ZAKONSKI OKVIRI .....	7
7.	KORIŠTENE METODE .....	8
7.1.	Akreditirane metode ispitivanja .....	8
7.2.	Neakreditirane metode ispitivanja.....	10
8.	REZULTATI MJERENJA/ISPITIVANJA .....	11
9.	DODATAK EKOTOKSIKOLOŠKIM REZULTATIMA ISPITIVANJA .....	19
10.	KOMENTAR REZULTATA.....	31
11.	PRILOZI.....	33

## 2. MJESTO I VRIJEME UZORKOVANJA

Dana 22.01.2020., 26.02.2020., 16.03.2020., 22.04.2020., 19.05.2020., 17.06.2020., 15.07.2020., 27.08.2020., 24.09.2020., 23.10.2020., 18.11.2020., 23.12.2020. godine stručni tim firme Dvokut pro d.o.o. izvršio je uzorkovanje na lokaciji KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići..

## 3. OSNOVNI PODACI O UZORKU I MJERNOM MJESTU

Tabela 3.1. Osnovni podaci o mjestu uzorkovanja

Naziv kupca:	KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići		
ID broj poreznog obveznika:	4200316890001		
Naziv pogona ili druge cjeline iz koje se vrši ispitivanje otpadne vode:	Prijemni šaht procjednih voda		
Osnovna djelnost:	Prikupljanje, odvoz i deponovanje otpadaka, održavanje gradske deponije, čišćenje i pranje javnih površina, održavanje, uređenje i izgradnja javnih saobraćajnica, gradska parkirališta i javne garaže, uklanjanje snijega i sprečavanje poledice na javnim površinama		
Lokacija:	Sarajevo		
Općina i kanton:	Općina Novo Sarajevo – Kanton Sarajevo		
Broj kolektora putem kojih se otpadna voda upušta u recipijent:	Jedan (1), recipijent Lepenički potok		
Ispust u javnu kanalizaciju sa tretmanom	-		(DA/NE)
Slivno područje u kojem se zagađivač nalazi :	Sliv rijeke Bosne		
Naziv glavnog slivog područja:	Sliv rijeke Save		
Naziv vodnog područja :	Agencija za vode oblasnog područja sliva rijeke Save		
Način i svrha zahvatanja vode	Zahvatanje vode iz rezervoara koji se nalazi u krugu odlagališta.		
Vodozahvat	Vopdosnabdijevanje	Vlastiti zahvat	Voda za proces nladenja
Koordinate mjernog mjesta:	43°52'8.14" N 18°20'18.51" E		
Količina odloženog materijala:	22.01.2020.	12.150,14 t (za mjesec januar 2020.)	
	26.02.2020.	11.881,65 t (za mjesec februar 2020.)	
	16.03.2020.	12.944,70 t (za mjesec mart 2020.)	
	22.04.2020.	12.573,63 t (za mjesec april 2020.)	
	19.05.2020.	553,32 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	
	17.06.2020.	433,28 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	
	15.07.2020.	490,92 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	
	27.08.2020.	472,34 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	
	24.09.2020.	725,24 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	
	23.10.2020.	513,16 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	
	18.11.2020.	458,44 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)	



# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

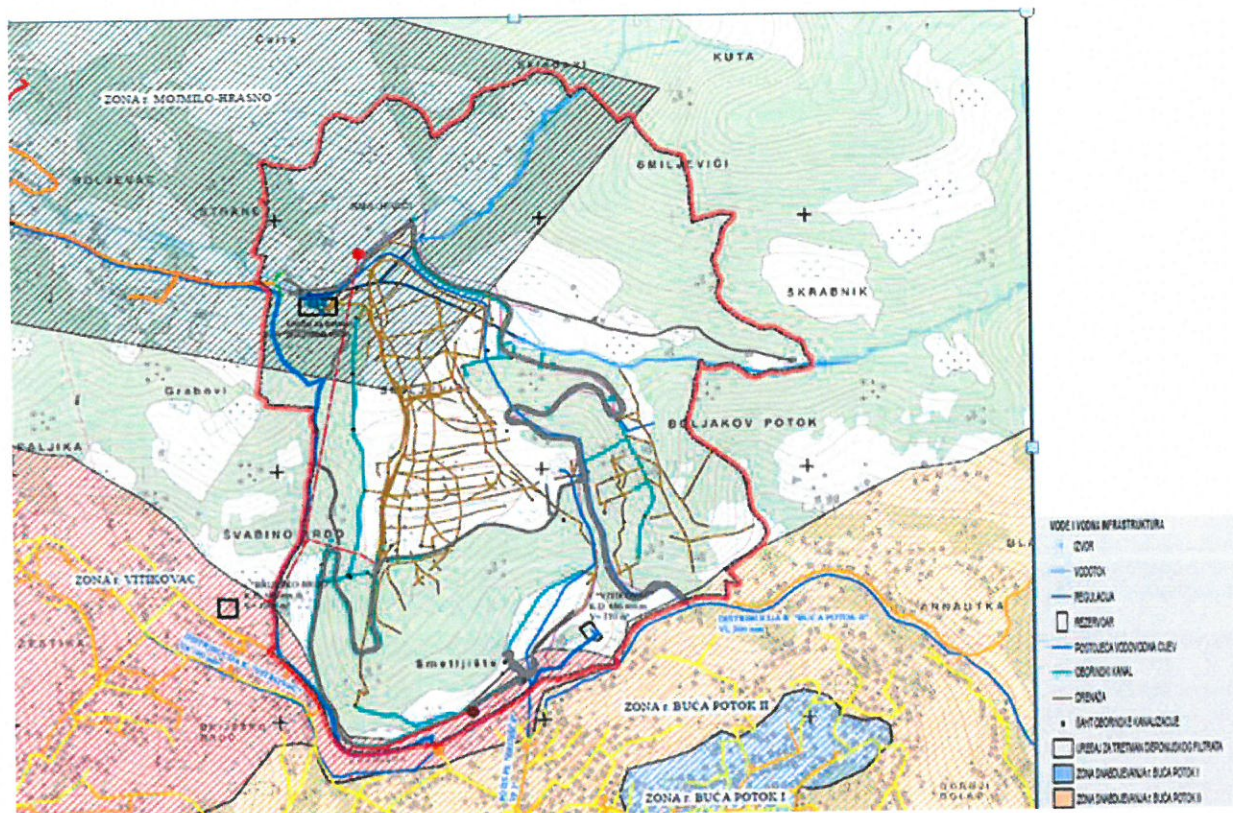
	<b>23.12.2020.</b>	446,56 t otpada (na dan uzorkovanja) 154.064,73 t (za 2019.godinu)
Broj zaposlenih radnika:	24	
Broj smjena u toku 24h:	3 smjene	
Minimalna, srednja i maksimalna potrošnja pitke i teh. vode (L/s):	<b>Januar</b>	/
	<b>Februar</b>	/
	<b>Mart</b>	0,0444 L/s
	<b>April</b>	0,1204 L/s
	<b>Maj</b>	0,1561 L/s
	<b>Juni</b>	0,1975 L/s
	<b>Juli</b>	0,6177 L/s
	<b>August</b>	0,1325 L/s
	<b>Septembar</b>	0,093 L/s
	<b>Oktobar</b>	0,100 L/s
	<b>Novembar</b>	2,905 L/s
	<b>Decembar</b>	0,0956 L/s
Minimalna, srednja i maksimalna ispuštene otpadne vode m <sup>3</sup> /dan :	<b>Januar</b>	minimalna vrijednost: 204 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 267 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 449 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Februar</b>	minimalna vrijednost: 168 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 276 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 473 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Mart</b>	minimalna vrijednost: 263 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 397 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 856 m <sup>3</sup> /dan
	<b>April</b>	minimalna vrijednost: 174 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 295 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 353 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Maj</b>	minimalna vrijednost: 150 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 265 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 722 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Juni</b>	minimalna vrijednost: 126 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 240 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 509 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Juli</b>	minimalna vrijednost: 49 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 204 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 784 m <sup>3</sup> /dan
	<b>August</b>	minimalna vrijednost: 42 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 188 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 611 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Septembar</b>	minimalna vrijednost: - m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 183 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 317 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Oktobar</b>	minimalna vrijednost: 60 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 227 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 641 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Novembar</b>	minimalna vrijednost: 180 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 252 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 317 m <sup>3</sup> /dan
	<b>Decembar</b>	minimalna vrijednost: 102 m <sup>3</sup> /dan; srednja vrijednost: 301 m <sup>3</sup> /dan, maksimalna vrijednost: 1.066 m <sup>3</sup> /dan
Zapremina uskladištenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> )	0 m <sup>3</sup>	
Datum ispitivanja:	22.01.2020., 26.02.2020., 16.03.2020., 22.04.2020., 19.05.2020., 17.06.2020., 15.07.2020., 27.08.2020., 24.09.2020., 23.10.2020., 18.11.2020., 23.12.2020.	





## 4. OPIS TEHNOLOGIJE I PORIJEKLA NASTANKA OTPADNIH VODA \*

Prikaz situacije deponije Smiljevići dat je na slici ispod.



Slika 4.1. Pregled lokacije

Deponija je zaštićena ogradom, tako da svi faktori prijenosa infekcije (životinje, ljudi) nemaju slobodan kontakt sa otpadom. Prilikom odlaganja otpad se sabija i istovremeno prekriva slojem zemlje. Otpad se odlaže u etažama čime je spriječena mogućnost pojave klizišta. Na odlagalištu je formirano 100 bušotina radi otplinjavanja. Postavljeni su gasni kanali u tijelu deponije kojima se gas odvodi do energetskog postrojenja, te je na ovaj način izbjegnuta opasnost od eksplozija i zagađenja okoline. Instalirane su hidrološka i meteorološka stanica, čije su funkcije mjerenje podataka o količini procjedne vode (hidrološka), te padavina, temperature zraka (meteorološka) kao bitnih parametara za uspostavljanje veze između navedenih podataka sa količinom procjedne vode sa deponije.

Tehnologija deponovanja sastoji se u tome da se na vodonepropusnu podlogu otpad odlaže u slojevima visine 2- 2,5 m. Svakodnevno se otpad prekriva izolirajućim slojem inertnog materijala od 0,30 m. Rastiranje otpada vrši se buldožerima ili kompaktorima, čime se ravna i nabija otpad u sloju od 0,5 m. Tako se ide do visine 2-2,5 m. Zadnja prekrivka je sa inertnim materijalom visine 0,6 m ( sa ugradnjom geofolije).

Regulisan je odvod površinskih i procjednih otpadnih voda. Procjedne vode iz tijela deponije se prikupljaju na glavna tri mjesta: plitke drenaže, duboke drenaže, te u takozvanoj „kaloti“ u podzemnom toku Lepeničkog potoka.



## 5. OPIS TRETMANA OTPADNE VODE\*

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.

## 6. ZAKONSKI OKVIRI

Uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta (monitoring) otpadnih voda se vrši u skladu sa važećom zakonskom regulativom:

- *Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20).*

*\*Podaci dostavljeni od strane klijenta*

## 7. KORIŠTENE METODE

## 7.1. Akreditirane metode ispitivanja

Tabela 7.1.1. Metode uzorkovanja

Vrsta ispitivanja/mjerenja	Naziv metode	Oznaka standarda
Konzerviranje i čuvanje uzoraka vode	Kvalitet vode-Uzorkovanje- Dio 3- Smjernice za čuvanje i rukovanje uzorcima vode	BAS EN ISO 5667-3:2005
Uzorkovanje otpadne vode	Kvalitet vode- Uzorkovanje- Dio 10- Smjernice za uzorkovanje otpadnih voda	BAS ISO 5667-10:2000

Tabela 7.1.2. Metode ispitivanja

Parametar	Mjerni opseg/ jedinica	Naziv metode	Oznaka standarda
Protok	0 – 15 m <sup>3</sup> /s	Hidrometrija – Mjerenje protoka u otvorenim kanalima pomoću hidrometrijskih krila ili plovaka	BAS EN ISO 748:2010
Temperatura	0 – 50°C	Kvalitet vode - Njemačke standardne metode za analizu vode, otpadnih voda i mulja; fizički i fizičko-hemijski parametri (grupa C); određivanje temperature (C4)	BAS DIN 38404-4:2010
pH vrijednost	1 – 13	Kvalitet vode - Određivanje pH vrijednosti	BAS EN ISO 10523:2013
Elektroprovodljivost	0,1 – 199 S/m	Kvalitet vode - Određivanje električne provodljivosti	BAS EN 27888:2002
Rastvoreni kisik	0,01 – 19,99 mg/L	Kvalitet vode – Određivanje rastvorenog oksigena - Elektrohemijska metoda	BAS EN 5814:2014
Boja	0 – 500 CoPt skale	Kvalitet vode – Ispitivanje i određivanje boje - Metod C	BAS EN ISO 7887:2013
Miris	n/p	Određivanje mirisa otpadne vode	Interni metod QP-7.02-41
HPK	30 – 700 mg O <sub>2</sub> /L	Kvalitet vode - Određivanje hemijske potrošnje kisika	BAS ISO 6060:2000
BPK <sub>5</sub>	3 – 6000 mg/L	(BOD <sub>n</sub> ) - Dio 1: Metoda razblaživanja i sijanja sa dodavanjem alitiouree	BAS EN 1899-1:2002
Ukupne suspendovane materije	> 2 mg/L	Kvalitet vode - Određivanje suspendovanih čvrstih čestica - Metoda filtriranja kroz filtere od staklenih vlakana	BAS EN 872:2006
Ukupne taložive materije	>0,1 ml/L	Određivanje ukupnih taloživih materija po Imhoff-u	Interni metod QP-7.02-40
Amonijak	0,01 – 10 mgN/L	Kvalitet vode - Određivanje amonijaka - Dio 1: Ručni spektrometrijski metod	BAS ISO 7150-1:2002
Nitrati	0,01 – 10 mgN/L	Kvalitet vode - Određivanje nitrata - Dio 3: Spektrometrijska metoda sa sulfosalicilnom kiselinom	BAS ISO 7890-3:2002
Nitriti	> 0,01 mgN/L	Kvalitet vode - Određivanje nitrita spektrofotometrijskom metodom-Aneks D	ISO 15923-1:2013
Nitrogen po Kjeldahu	1 – 1000 mgN/L	Kvalitet vode - Određivanje nitrogena po Kjeldahlu - Metoda nakon mineralizacije sa selenom	BAS EN 25663:2000
Ukupni nitrogen	<1000 mg/ L	Kvalitet vode-Određivanje ukupnog nitrogena	Interni metod QP-7.02-42





GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

Ukupni fosfor		0,005 – 0,8 mgP/L	Kvalitet vode - Određivanje fosfora - Spektrometrijska metoda sa amonij molibdatom- tačka 8 standarda	BAS EN ISO 6878:2006
Hloridi		5 – 400 mg/L	Kvalitet vode - Određivanje klorida - Volumetrijska metoda s srebro nitratom uz kromatni indikator (Mohrova metoda)	BAS ISO 9297:2002
Sulfati		> 5 mgSO <sub>4</sub> /L	Kvalitet vode - Određivanje sulfata spektrofotometrijskom metodom-Aneks G	ISO 15923-1:2013
Test akutne toksičnosti		0 – 100%	Kvalitet vode - Određivanje inhibicije pokretljivosti Daphia magna Straus (Cladocera, Crustacea)	BAS EN ISO 6341:2014
Ortofosfati		0,005 – 0,8 mgP/L	Kvalitet vode - Određivanje ortofosfata - Spektrometrijska metoda sa amonij molibdatom -tačka 4 standarda	BAS EN ISO 6878:2006
TEŠKI METALI	Kobalt	0,1 – 10 mg/L	Kvalitet vode - Određivanje kobalta, nikla, bakra, cinka, kadmija i olova - Metoda plamene atomske apsorpcione spektrometrije	BAS ISO 8288:2002
	Nikl	0,1 – 10 mg/L		
	Bakar	0,05 – 6 mg/L		
	Cink	0,05 – 2 mg/L		
	Kadmijum	0,02 – 2 mg/L		
TEŠKI METALI	Olovo	0,2 – 10 mg/L	Kvalitet vode - Određivanje elemenata u tragu atomskom apsorpcionom spektroskopijom sa grafitnim pećima	BAS EN ISO 15586:2005
	Srebro	1 – 10 µg/L		
	Aluminijum	6 – 60 µg/L		
	Kadmij	0,4 – 4 µg/L		
	Kobalt	6 – 60 µg/L		
	Hrom	2 – 20 µg/L		
	Bakar	3 – 30 µg/L		
	Željezo	3 – 30 µg/L		
	Mangan	1,5 – 15 µg/L		
	Nikl	7 – 70 µg/L		
	Olovo	10 – 100 µg/L		
	Talijum	6 – 60 µg/L		
	Vanadijum	20 – 200 µg/L		
	Cink	0,5 – 50 µg/L		



## 7.2. Neakreditirane metode ispitivanja

Tabela 7.2.1. Metode ispitivanja

Parametar	Mjerni opseg/ jedinica	Naziv metode	Oznaka standarda
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	mg/ L	Kvalitet vode – Određivanje adsorbovanih organskih vezanih halogena (AOX)	BAS EN ISO 9562:2006
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg/ L	Kvalitet vode –Određivanje ukupnog organskog karbona (TOC)	BAS ISO 8245:2003
Hlor slobodni	mg/ L	Kvalitet vode - Određivanje slobodnog i ukupnog hlora - Dio 1: Titrimetrijska metoda sa N,N-dietil-1,4 fenilendiaminom	BAS EN ISO 7393-1:2003 -
Hlor ukupni	mg/ L	Kvalitet vode - Određivanje slobodnog i ukupnog hlora - Dio 1: Titrimetrijska metoda sa N,N-dietil-1,4 fenilendiaminom	BAS EN ISO 7393-1:2003 -
Sulfidi	mg/ L	Kvalitet vode - Određivanje sulfida- Fotometrijska metoda sa metilen-plavim	BAS ISO 10530:2002
Sulfiti	mg/ L	Kvalitet vode-Spektrofotometrijski metod	Interni metod
Teško hlapive lipofilne tvari - Ukupna ulja i masti	mg/ L	Kvalitet vode- Određivanje masti i ulja	Interni metod
Ukupne površinski aktivne tvari - deterđenti	mg/ L	Kvalitet vode- određivanje surfaktanata (deterdženata)-Dio 1-Određivanje anionskih surfaktanata mjerenjem indeksa metilenskog plavog (MBA)	ISO 7875-1:2000
Mineralna ulja	mg/ L	Kvalitet vode-Određivanje mineralnih ulja	APHA-AWWA-WEF 2005
Ukupni cijanidi	mg/ L	Kvalitet vode-Određivanje ukupnih cijanida- Dio 1	ISO 6703-1:1984
Ukupni fenoli	mg/ L	Kvalitet vode-Spektrofotometrijski metod	Interni metod



# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## 8. REZULTATI MJERENJA/ISPITIVANJA

-Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 101/15).

-Dopuna Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 01/16;101/18) (prema ugovorenom poslu).

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analize						Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			Deponija Smiljevići-01/20	Deponija Smiljevići-02/20	Deponija Smiljevići-03/20	Deponija Smiljevići-04/20	Deponija Smiljevići-05/20	Deponija Smiljevići-06/20		
Protok	BAS EN ISO 748:2010	m <sup>3</sup> /dan	348,2	365,5	370,5	320	311,5	223,4	-	-
Temperatura	BAS DIN 38404-4:2010	°C	14,0	13,0	12,8	18,9	19,3	19,8	30	40
pH vrijednost	BAS EN ISO 10523:2013	/	8,95	8,68	8,57	8,56	8,55	8,72	6,5 -9,0	6,5 -9,5
Elektroprovodljivost	BAS EN 27888:2002	µS/cm	13.040	11.703	8.860	11.370	11.250	11.368	-	-
Sadržaj rastvorenog kisika	BAS EN 5814:2014	mgO <sub>2</sub> /L	4,43	2,38	1,83	1,42	1,64	2,55	-	-
Boja	BAS EN ISO 7887:2013	Pt Co skala	7.500	7.398	5.725,8	5.440	4.725,0	4.853	-	-
Miris	Interni metod QP-7.02-41	n/p	IMA	IMA	IMA	IMA	IMA	IMA	-	-
HPK	BAS ISO 6060:2000	mg O <sub>2</sub> /L	2.976	1.814	1.272,0	2.188,8	1.747,2	1.848	125	700
BPK <sub>5</sub>	BAS EN 1899-1:2002	mg O <sub>2</sub> /L	589,7	364,7	264,7	414,7	339,7	370	25	250
Ukupne suspendirane materije	BAS EN 872:2006	mg/L	48,5	45,0	58,0	34,3	22,0	34,7	35,0	400,0
Ukupne taložive materije	Interni metod QP-7.02-40	mL/L	0,44	0,37	0,42	0,35	0,27	0,35	0,5	10,0
Amonijak	BAS ISO 7150-1:2002	mgN/L	495,1	498,64	557,7	596,6	572,1	605	10,0	40,0
Ukupni nitrogen	Interni metod QP-7.02-42	mgN/L	602,48	542,0	569,5	604,0	587,7	617	15,0	100,0
Ukupni fosfor	BAS EN ISO 6878:2006	mgP/L	5,83	5,11	3,2	4,72	4,0	4,84	2,0*	5,0



GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

NASTAVAK TABELE

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analiza						Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			Deponija Smiljevići-01/20	Deponija Smiljevići-02/20	Deponija Smiljevići-03/20	Deponija Smiljevići-04/20	Deponija Smiljevići-05/20	Deponija Smiljevići-06/20		
Test toksičnosti (48 EC50) <i>Daphnia magna</i> Straus	BAS EN ISO 6341:2014	% otpadne vode u razblaženju	8,32	8,08	7,44	7,08	7,77	7,26	> 50	> 50
Hloridi	BAS ISO 9297:2002	mgCl/L	1.545,1	1.347	994,8	1.365,2	1.344,0	1.393	250,0	250,0
Sulfati	ISO 15923-1:2013	mgSO <sub>4</sub> /L	175	225,1	350,0	325,0	275,0	286	200,0	300,0
* Za osjetljiva područja ova vrijednost se smanjuje na 1,0 mg/L.										





# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

-Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 101/15).  
-Dopuna Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 01/16,101/18) (prema ugovorenom poslu).

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analize						Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			Deponija Smiljevići-07/20	Deponija Smiljevići-08/20	Deponija Smiljevići-09/20	Deponija Smiljevići-10/20	Deponija Smiljevići-11/20	Deponija Smiljevići-12/20		
Protok	BAS EN ISO 748:2010	m <sup>3</sup> /dan	236,2	239,5	243,5	278,1	250	358,6	-	-
Temperatura	BAS DIN 38404-4:2010	°C	19,9	16,9	16,0	17,5	13,4	11,0	30	40
pH vrijednost	BAS EN ISO 10523:2013	/	8,81	8,42	8,36	8,75	8,50	8,74	6,5 -9,0	6,5 -9,5
Elektroprovodljivost	BAS EN 27888:2002	µS/cm	11.489	11.920	14.290	15.187	14.620	13.150	-	-
Sadržaj rastvorenog kisika	BAS EN 5814:2014	mgO <sub>2</sub> /L	2,42	1,9	1,98	1,52	1,60	1,43	-	-
Boja	BAS EN ISO 7887:2013	Pt Co skala	5.170,3	4.674,9	5.300	7.221	4.975	6.240	-	-
Miris	Interni metod QP-7.02-41	n/p	IMA	IMA	IMA	IMA	IMA	IMA	-	-
HPK	BAS ISO 6060:2000	mg O <sub>2</sub> /L	1.968,0	2.400	2.006	2.122	3.024	2.889,6	125	700
BPK <sub>5</sub>	BAS EN 1899-1:2002	mg O <sub>2</sub> /L	399,7	464,7	405	423	480	404,9	25	250
Ukupne suspendirane materije	BAS EN 872:2006	mg/L	34,0	57,0	62,5	56,0	45,0	31,0	35,0	400,0
Ukupne taložive materije	Interni metod QP-7.02-40	mL/L	0,44	0,40	0,44	0,38	0,30	0,25	0,5	10,0
Amonijak	BAS ISO 7150-1:2002	mgN/L	618,0	612,5	614	550,5	365,9	341,0	10,0	40,0
Ukupni nitrogen	Interni metod QP-7.02-42	mgN/L	630,9	616,5	635	625,2	531,1	493,9	15,0	100,0
Ukupni fosfor	BAS EN ISO 6878:2006	mgP/L	4,89	4,33	4,43	5,11	4,5	3,92	2,0*	5,0
Test toksičnosti (48 EC50) <i>Daphnia magna</i> Straus	BAS EN ISO 6341:2014	% otpadne vode u razblaženju	6,98	7,16	6,34	6,53	7,03	7,41	> 50	> 50



# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## NASTAVAK TABELE

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analiza						Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			<i>Deponija Smiljevići-07/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-08/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-09/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-10/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-11/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-12/20</i>		
Hloridi	BAS ISO 9297:2002	mgCl/L	1.337	1.361,6	1.651	1.703,8	1.393,4	1.192,3	250,0	250,0
Sulfati	ISO 15923-1:2013	mgSO <sub>4</sub> /L	279	275,0	325	421,2	375,0	402,0	200,0	300,0
* Za osjetljiva područja ova vrijednost se smanjuje na 1,0 mg/L.										





# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

-Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20).

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analize				Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			Deponija Smiljevići-05/20	Deponija Smiljevići-06/20	Deponija Smiljevići-07/20	Deponija Smiljevići-08/20		
Protok	BAS EN ISO 748:2010	m <sup>3</sup> /dan	311,5	223,4	236,2	239,5	-	-
Temperatura	BAS DIN 38404-4:2010	°C	19,3	19,8	19,9	16,9	30	40
pH vrijednost	BAS EN ISO 10523:2013	/	8,55	8,72	8,81	8,42	6,0 -9,0	6,5 -9,5
HPK	BAS ISO 6060:2000	mg O <sub>2</sub> /L	<b>1.747</b>	<b>1.848</b>	<b>1.968,0</b>	<b>2.400</b>	125	700
BPK <sub>5</sub>	BAS EN 1899-1:2002	mg O <sub>2</sub> /L	<b>339,7</b>	<b>370</b>	<b>399,7</b>	<b>464,7</b>	25	125
Ukupne suspendirane materije	BAS EN 872:2006	mg/L	22,0	34,7	34,0	<b>57,0</b>	35,0	400,0
Amonijak	BAS ISO 7150-1:2002	mgN/L	<b>572,1</b>	<b>605</b>	<b>618,0</b>	<b>612,5</b>	10,0	-
Ukupni nitrogen	Interni metod QP-7.02-42	mgN/L	<b>587,7</b>	<b>617</b>	<b>630,9</b>	<b>616,5</b>	15,0	100,0
Ukupni fosfor	BAS EN ISO 6878:2008	mgP/L	<b>4,0</b>	<b>4,84</b>	<b>4,89</b>	<b>4,33</b>	2,0*	5,0
Test toksičnosti (48 EC50) <i>Daphnia magna</i> Straus	BAS EN ISO 6341:2014	% otpadne vode u razblaženju	<b>7,77</b>	<b>7,26</b>	<b>6,98</b>	<b>7,16</b>	> 50	-
Ukupna ulja i masti	Interni metod	mg/L	12,9	14,3	14,5	13,9	20	100
Mineralna ulja	APHA-AWWA-WEF 2005	mg/L	6,0	6,7	6,9	7,2	10	20
Fenoli	Interni metod	mg/L	0,04	0,03	0,04	0,05	0,1	10
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	BAS EN ISO 9562:2006	mg/L	0,33	0,51	0,48	0,53	1,0	1,0



GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

NASTAVAK TABELE

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analiza				Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			<i>Deponija Smiljevići-05/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-06/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-07/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-08/20</i>		
Ukupni ogranski ugljik (TOC)	BAS ISO 8245:2003	mg/L	2.080	2.215	2.221	2.245	30	50
Arsen	APHA-AWWA-WEF 2017	mg/L	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Bakar	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,31	0,43	0,37	0,39	0,5	0,5
Cink	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,56	0,62	0,64	0,62	1,0	1,0
Kadmij	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,031	0,02	0,03	0,02	0,05	0,05
Ukupni hrom	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,09	0,05	0,07	0,08	0,15	0,15
Nikl	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,18	0,11	0,10	0,14	0,5	0,5
Olovo	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,04	0,04	0,03	0,04	0,1	0,1
Željezo	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,98	0,81	0,95	0,99	2,0	10,0
Živa	AMA 254	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,01

\* Za osjetljiva područja ova vrijednost se smanjuje na 1,0 mg/L.





# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

-Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20).

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analize				Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			Deponija Smiljevići-09/20	Deponija Smiljevići-10/20	Deponija Smiljevići-11/20	Deponija Smiljevići-12/20		
Protok	BAS EN ISO 748:2010	m <sup>3</sup> /dan	243,5	278,1	250	358,6	-	-
Temperatura	BAS DIN 38404-4:2010	°C	16,0	17,5	13,4	11,0	30	40
pH vrijednost	BAS EN ISO 10523:2013	/	8,36	8,75	8,50	8,74	6,0 -9,0	6,5 -9,5
HPK	BAS ISO 6060:2000	mg O <sub>2</sub> /L	<b>2.006</b>	<b>2.122</b>	<b>3.024</b>	<b>2.889,6</b>	125	700
BPK <sub>5</sub>	BAS EN 1899-1:2002	mg O <sub>2</sub> /L	<b>405</b>	<b>423</b>	<b>480</b>	<b>404,9</b>	25	125
Ukupne suspendirane materije	BAS EN 872:2006	mg/L	<b>62,5</b>	<b>56,0</b>	<b>45,0</b>	31,0	35,0	400,0
Amonijak	BAS ISO 7150-1:2002	mgN/L	<b>614</b>	<b>550,5</b>	<b>365,9</b>	<b>341,0</b>	10,0	-
Ukupni nitrogen	Interni metod QP-7.02-42	mgN/L	<b>635</b>	<b>625,2</b>	<b>531,1</b>	<b>493,9</b>	15,0	100,0
Ukupni fosfor	BAS EN ISO 6878:2008	mgP/L	<b>4,43</b>	<b>5,11</b>	<b>4,5</b>	<b>3,92</b>	2,0*	5,0
Test toksičnosti (48 EC50) <i>Daphnia magna</i> Straus	BAS EN ISO 6341:2014	% otpadne vode u razblaženju	<b>6,34</b>	<b>6,53</b>	<b>7,03</b>	<b>7,41</b>	> 50	-
Ukupna ulja i masti	Interni metod	mg/L	14,9	15,6	14,3	13,9	20	100
Mineralna ulja	APHA-AWWA-WEF 2005	mg/L	6,6	6,1	5,7	5,5	10	20
Fenoli	Interni metod	mg/L	0,04	0,05	0,04	0,05	0,1	10
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	BAS EN ISO 9562:2006	mg/L	0,66	0,71	0,65	0,60	1,0	1,0



# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## NASTAVAK TABELE

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analiza				Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem
			<i>Deponija Smiljevići-09/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-10/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-11/20</i>	<i>Deponija Smiljevići-12/20</i>		
Ukupni ogranski ugljik (TOC)	BAS ISO 8245:2003	mg/L	<b>398,2</b>	<b>414,4</b>	<b>598,4</b>	<b>550,1</b>	30	50
Arsen	APHA-AWWA-WEF 2017	mg/L	0,03	0,03	0,02	0,01	0,05	0,05
Bakar	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,24	0,29	0,31	0,33	0,5	0,5
Cink	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,36	0,32	0,34	0,29	1,0	1,0
Kadmij	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,01	0,02	0,01	0,02	0,05	0,05
Ukupni hrom	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,10	0,09	0,07	0,06	0,15	0,15
Nikl	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,30	0,32	0,30	0,27	0,5	0,5
Olovo	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,05	0,06	0,04	0,03	0,1	0,1
Željezo	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	1,11	1,32	1,35	1,39	2,0	10,0
Živa	AMA 254	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,01

\* Za osjetljiva područja ova vrijednost se smanjuje na 1,0 mg/L.

Napomena:

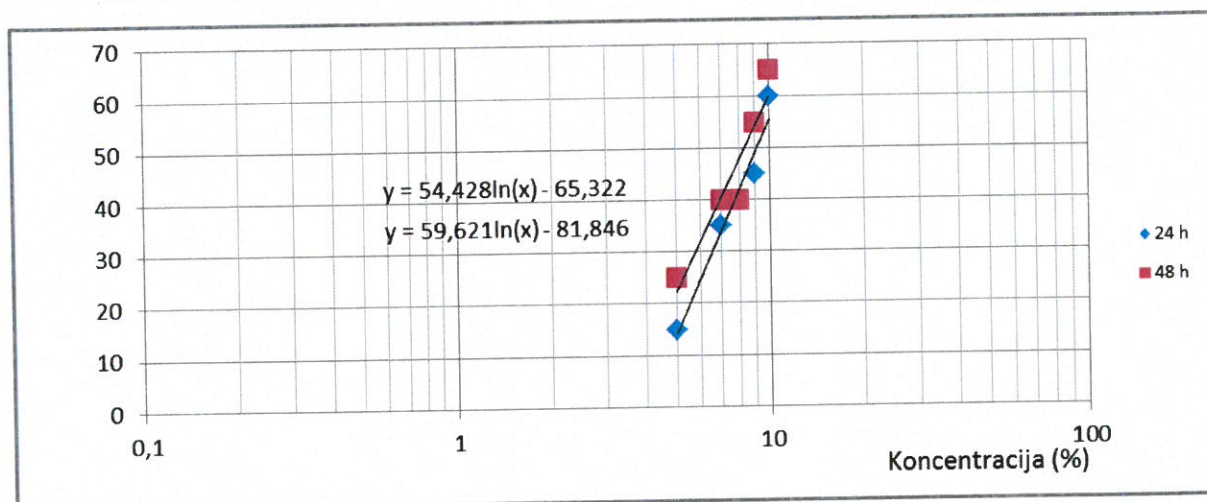
Boldirani brojevi u rubrici "Rezultati analiza" su podaci iznad graničnih vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda.





## 9. DODATAK EKOTOKSIKOLOŠKIM REZULTATIMA ISPITIVANJA

Definitivni test											
Deponija Smiljevići- Influent- 01/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	3	3	2	3	3	3	2	1
B	5	4	3	3	3	2	4	3	3	2	2
C	5	5	4	3	2	2	4	3	3	2	2
D	5	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2
Broj živih/ukup an broj dafnija	20/20	17/20	13/20	12/20	11/20	8/20	15/20	12/20	12/20	9/20	7/20
% smrtnosti	0	15	35	40	45	60	25	40	40	55	65
24h EC50 = 9,13 %                      48h EC50 = 8,32 %											



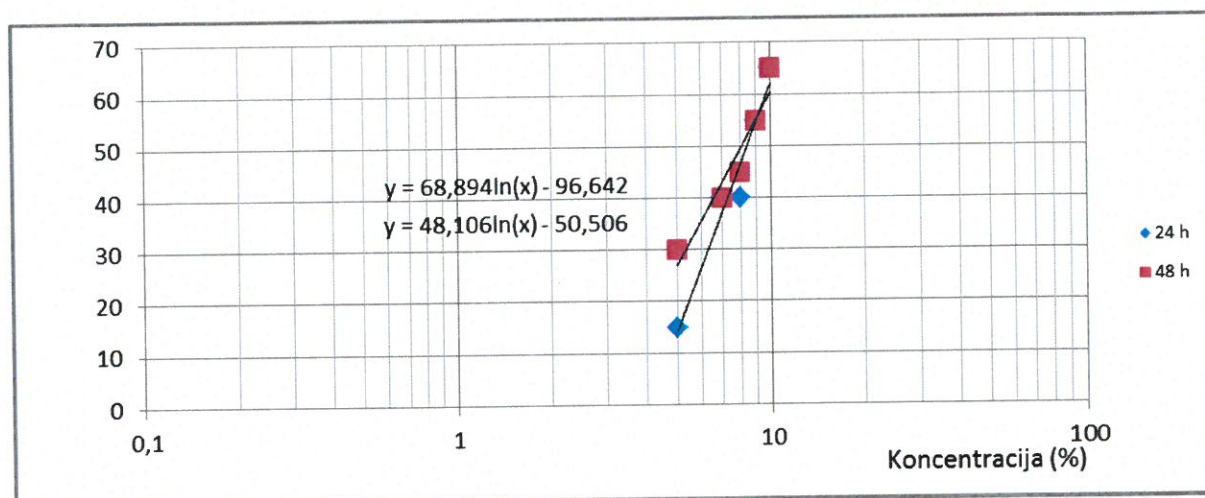
Graf 9.1. Očitanje toksičnosti sa krive

# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 02/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	5	3	3	2	1	4	3	3	2	1
B	5	4	3	3	3	2	4	3	3	2	2
C	5	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2
D	5	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2
Broj živih/ukup an broj dafnija	20/20	17/20	12/20	12/20	9/20	7/20	14/20	12/20	11/20	9/20	7/20
% smrtnosti	0	15	40	40	55	65	30	40	45	55	65
24h EC50 = 8,40 %						48h EC50 = 8,08 %					



Graf 9.2. Očitavanje toksičnosti sa krive

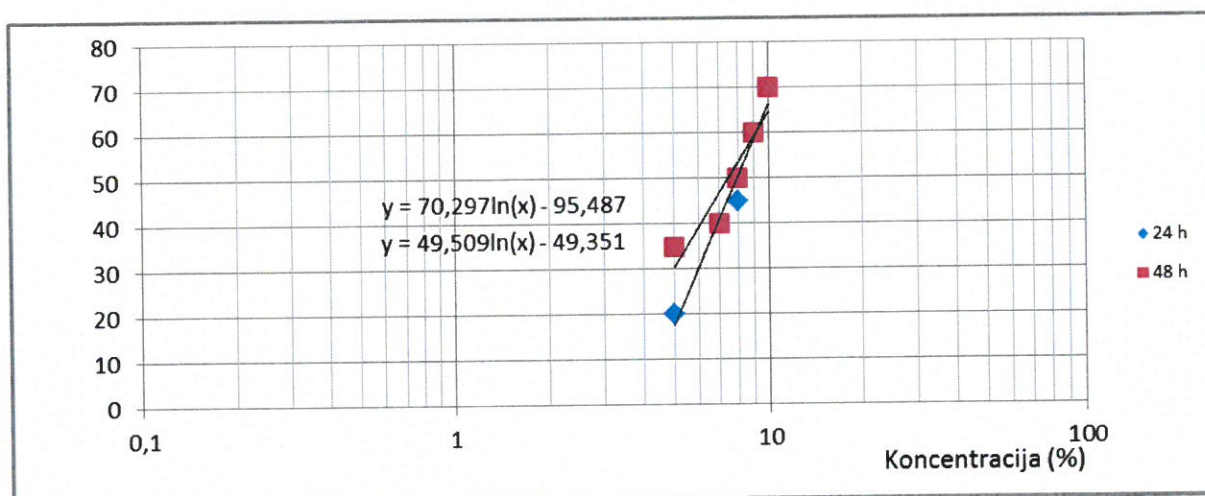


GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

**Definitivni test**

Deponija Smiljevići- Influent- 03/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	2	2	1	3	3	2	2	1
B	5	4	3	3	2	2	4	3	3	2	1
C	5	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2
D	5	4	3	3	2	1	3	3	3	2	2
Broj živih/ukupna n broj dafnija	20/20	16/20	12/20	11/20	8/20	6/20	13/20	12/20	10/20	8/20	6/20
% smrtnosti	0	20	40	45	60	70	35	40	50	60	70
24h EC50 = 7,92 %                      48h EC50 = 7,44 %											



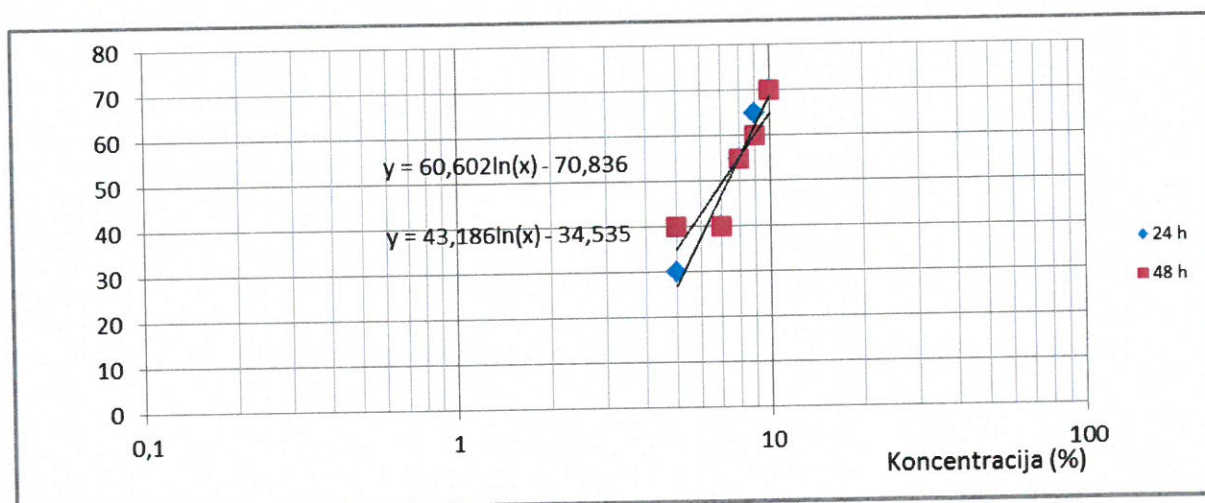
Graf 9.3. Očitanje toksičnosti sa krive

# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad” d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 04/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	3	3	2	1	1	3	3	3	2	1
B	5	4	3	3	2	2	3	3	2	2	1
C	5	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
D	5	4	3	2	2	1	3	3	2	2	2
Broj živih/ukupa n broj dafnija	20/20	14/20	12/20	9/20	7/20	6/20	12/20	12/20	9/20	8/20	6/20
% smrtnosti	0	30	40	55	65	70	40	40	55	60	70
24h EC50 = 7,34 %                      48h EC50 = 7,08 %											



Graf 9.4. Očitanje toksičnosti sa krive

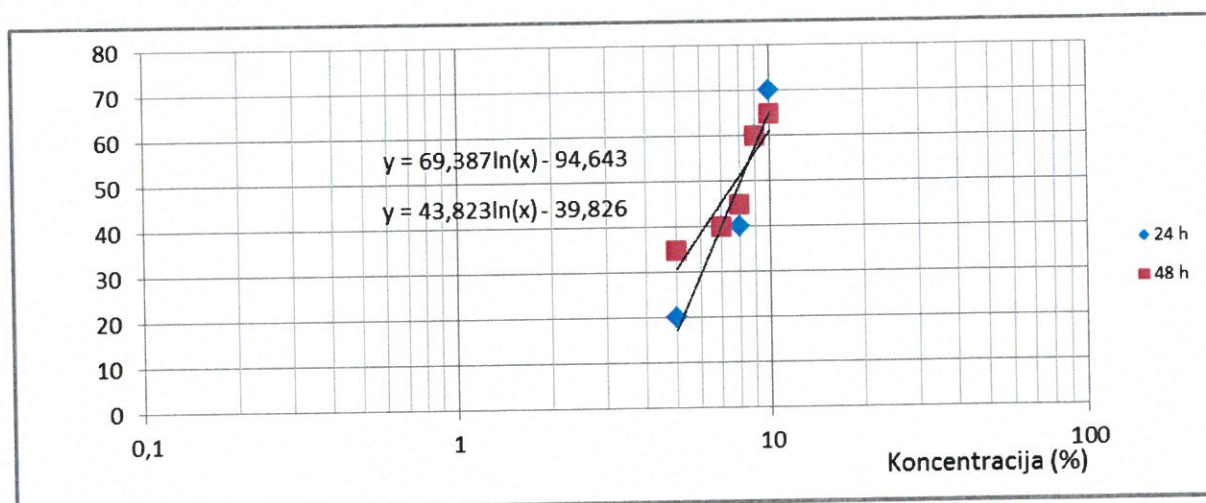


# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 05/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	3	2	1	3	3	2	2	2
B	5	4	3	3	2	1	4	3	3	2	1
C	5	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2
D	5	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2
Broj živih/ukup n broj dafnija	20/20	16/20	12/20	12/20	8/20	6/20	13/20	12/20	11/20	8/20	7/20
% smrtnosti	0	20	40	40	60	70	35	40	45	60	65
24h EC50 = 8,04 %      48h EC50 = 7,77 %											



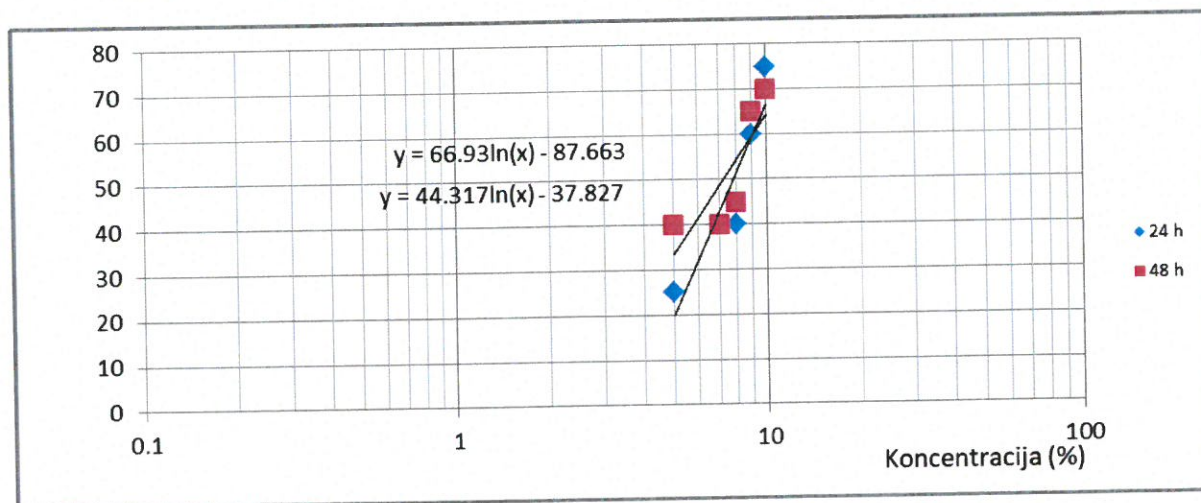
Graf 9.5. Očitavanje toksičnosti sa krive

# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 06/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	3	2	1	3	3	2	2	2
B	5	4	3	3	2	1	3	3	3	2	1
C	5	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2
D	5	3	3	3	2	1	3	3	3	1	1
Broj živih/ukupna broj dafnija	20/20	15/20	12/20	12/20	8/20	5/20	12/20	12/20	11/20	7/20	6/20
% smrtnosti	0	25	40	40	60	75	40	40	45	65	70
24h EC50 = 7,82 %                      48h EC50 = 7,26 %											



Graf 9.6. Očitanje toksičnosti sa krive

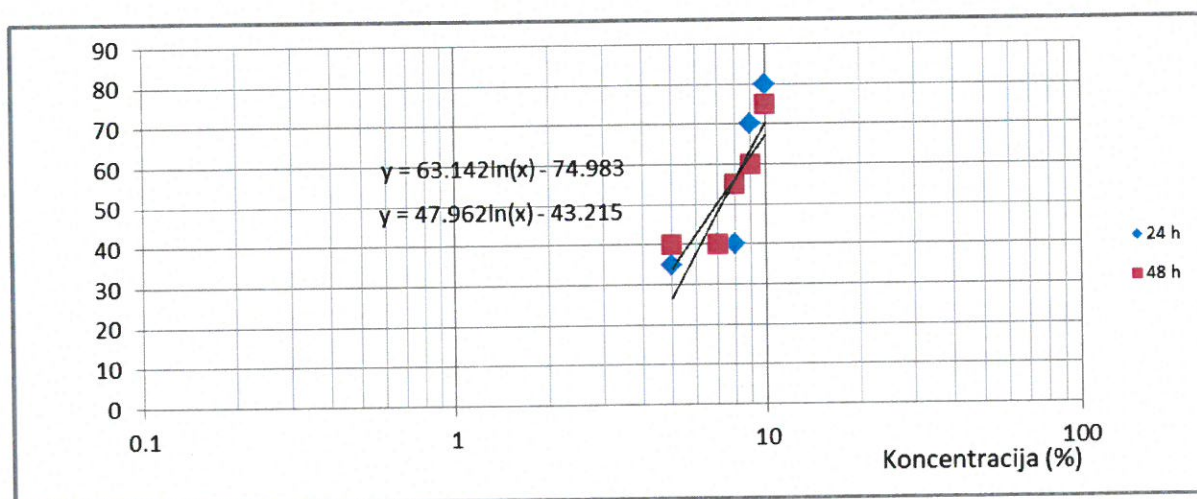


# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići-Influent-07/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	3	2	1	3	3	2	2	2
B	5	3	3	3	2	1	3	3	2	2	1
C	5	3	3	3	1	1	3	3	3	2	1
D	5	3	3	3	1	1	3	3	2	2	1
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	13/20	12/20	12/20	6/20	4/20	12/20	12/20	9/20	8/20	5/20
% smrtnosti	0	35	40	40	70	80	40	40	55	60	75
24h EC50 = 7,24 %						48h EC50 = 6,98 %					



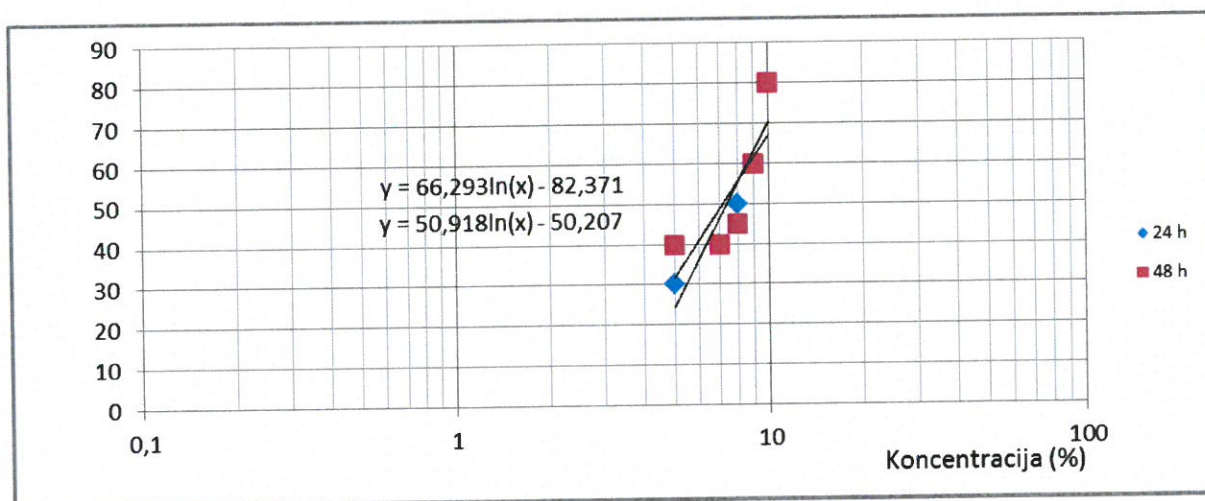
Graf 9.7. Očitavanje toksičnosti sa krive

# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 08/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	3	2	1	3	3	3	2	1
B	5	3	3	3	2	1	3	3	2	2	1
C	5	4	3	2	2	1	3	3	3	2	1
D	5	3	3	2	2	1	3	3	3	2	1
Broj živih/ukupna n broj dafnija	20/20	14/20	12/20	10/20	8/20	4/20	12/20	12/20	11/20	8/20	4/20
% smrtnosti	0	30	40	50	60	80	40	40	45	60	80
24h EC50 = 7,37 %                      48h EC50 = 7,16 %											



Graf 9.8. Očitanje toksičnosti sa krive

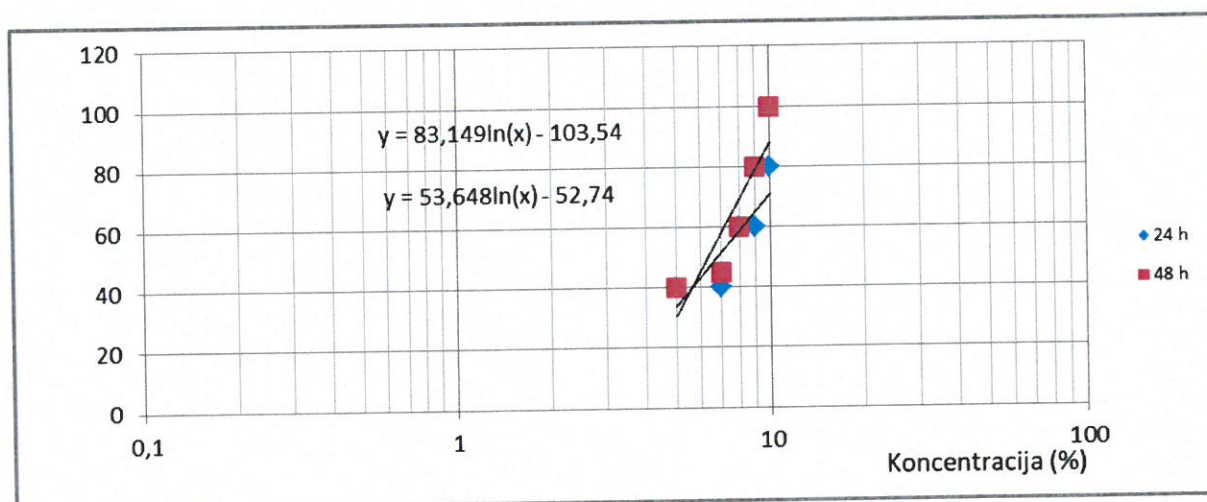


# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 09/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	3	3	2	2	1	3	3	2	1	0
B	5	3	3	2	2	1	3	3	2	1	0
C	5	3	3	2	2	1	3	3	2	1	0
D	5	3	3	2	2	1	3	2	2	1	0
Broj živih/ukupa n broj dafnija	20/20	12/20	12/20	8/20	8/20	4/20	12/20	11/20	8/20	4/20	0/20
% smrtnosti	0	40	40	60	60	80	40	45	60	80	100
24h EC50 = 6,79 %                      48h EC50 = 6,34%											



Graf 9.9. Očitanje toksičnosti sa krive

## Napomena:

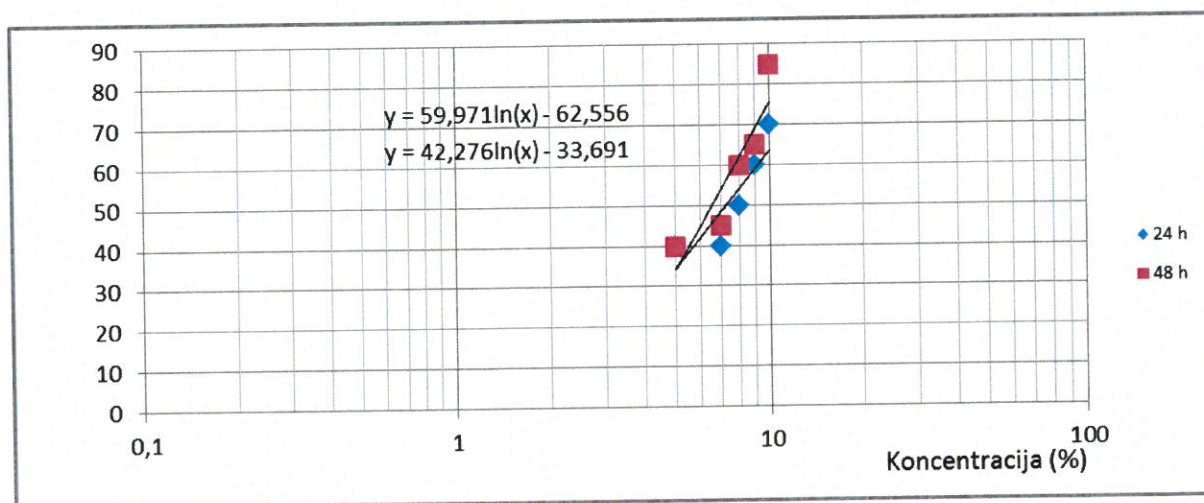
- Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20, Prilog 19) ovaj tip voda/industrije dužan je analizirati toksičnost.

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 10/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	3	3	3	2	1	3	3	2	2	1
B	5	3	3	2	2	2	3	3	2	1	0
C	5	3	3	3	2	1	3	3	2	2	1
D	5	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1
Broj živih/ukupa n broj dafnija	20/20	12/20	12/20	10/20	8/20	6/20	12/20	11/20	8/20	7/20	3/20
% smrtnosti	0	40	40	50	60	70	40	45	60	65	85
24h EC50 = 7,24 %                      48h EC50 = 6,53%											



Graf 9.10. Očitanje toksičnosti sa krive

Napomena:

- Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20, Prilog 19) ovaj tip voda/industrije dužan je analizirati toksičnost.

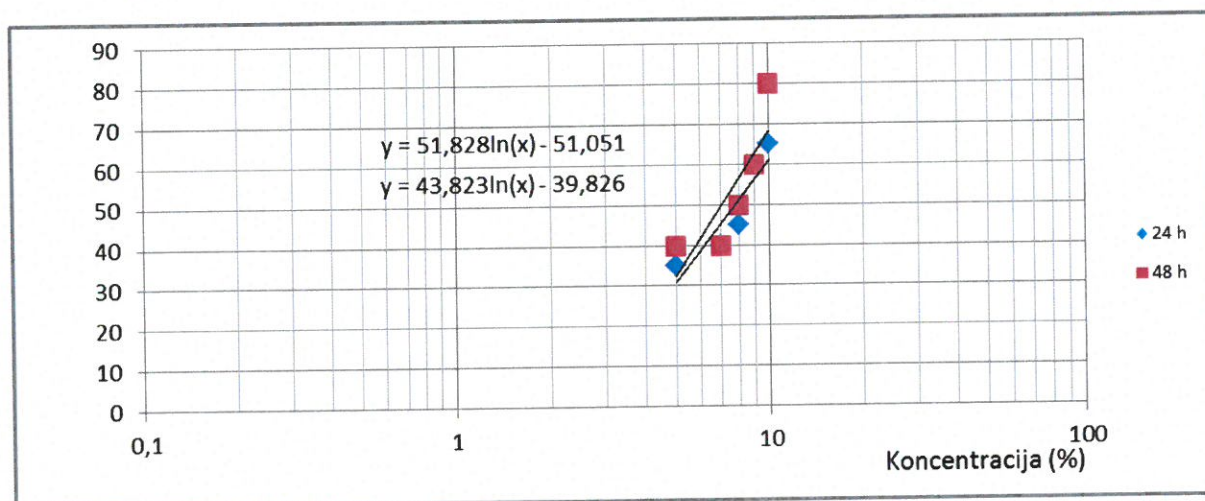


# GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

## Definitivni test

Deponija Smiljevići- Influent- 11/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1
B	5	4	3	3	2	2	3	3	2	2	1
C	5	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1
D	5	3	3	2	2	1	3	3	2	2	1
Broj živih/ukupa n broj dafnija	20/20	13/20	12/20	11/20	8/20	7/20	12/20	12/20	10/20	8/20	4/20
% smrtnosti	0	35	40	45	60	65	40	40	50	60	80
24h EC50 = 7,77 %                      48h EC50 = 7,03%											



Graf 9.11. Očitanje toksičnosti sa krive

### Napomena:

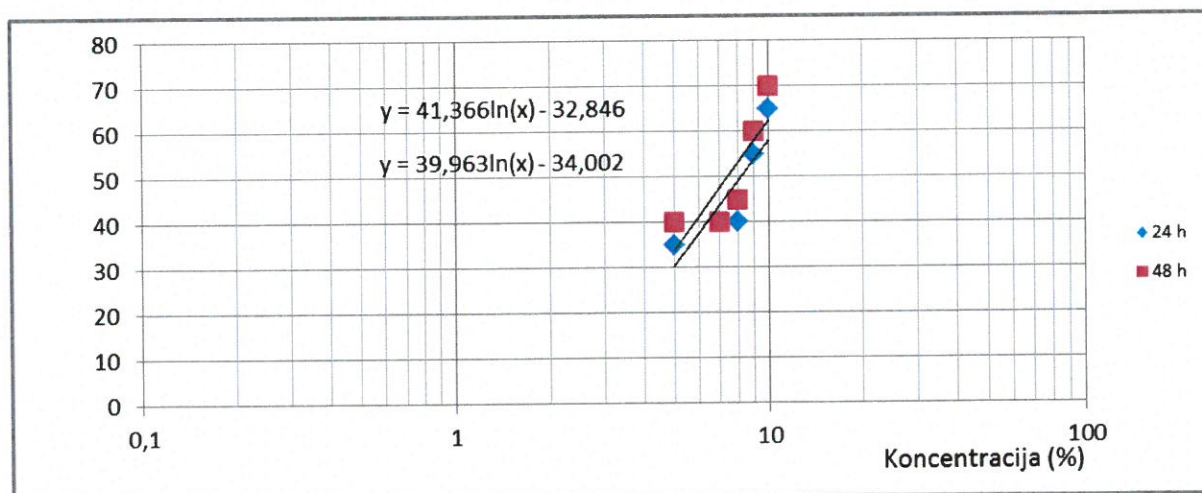
- Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20, Prilog 19) ovaj tip voda/industrije dužan je analizirati toksičnost.

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA ZA 2020. GODINU

Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

**Definitivni test**

Deponija Smiljevići- Influent- 12/20	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h
A	5	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2
B	5	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1
C	5	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2
D	5	3	3	3	2	1	3	3	3	2	1
Broj živih/ukupa n broj dafnija	20/20	13/20	12/20	12/20	9/20	7/20	12/20	12/20	11/20	8/20	6/20
% smrtnosti	0	35	40	40	55	65	40	40	45	60	70
24h EC50 = 8,18 %                      48h EC50 = 7,41%											



Graf 9.12. Očitanje toksičnosti sa krive

**Napomena:**

- Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20, Prilog 19) ovaj tip voda/industrije dužan je analizirati toksičnost.



## 10. KOMENTAR REZULTATA

**Komentar rezultata na dan 22.01.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor te hloridi, dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor te hloridi. Otpadna voda je i toksična.

**Komentar rezultata na dan 26.02.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, hloridi te sulfati, dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor te hloridi. Otpadna voda je i toksična.

**Komentar rezultata na dan 16.03.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, hloridi te sulfati dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, hloridi te sulfati. Otpadna voda je i toksična.

**Komentar rezultata na dan 22.04.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, hloridi te sulfati dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, hloridi te sulfati. Otpadna voda je i toksična.

**Komentar rezultata na dan 19.05.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, ukupni organski ugljik (TOC), dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupni nitrogen te ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je i toksična.

**Komentar rezultata na dan 17.06.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, ukupni organski ugljik (TOC), dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupni nitrogen te ukupni organski uglji (TOC). Otpadna voda je i toksična.

**Komentar rezultata na dan 15.07.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor i ukupni organski ugljik (TOC), dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupni nitrogen i ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je toksična.

**Komentar rezultata na dan 27.08.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su:



HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor i ukupni organski ugljik (TOC), dok za kriterij ispuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem sljedeći parametri prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupni nitrogen i ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je toksična.

**Komentar rezultata na dan 24.09.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor i ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je toksična.

Prema rezultatim analiza ispuštena voda u recipijent :		
ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA	

**Komentar rezultata na dan 23.10.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor i ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je toksična.

Prema rezultatim analiza ispuštena voda u recipijent :		
ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA	

**Komentar rezultata na dan 18.11.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupne suspendirane materije, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor i ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je toksična.

Prema Članu 22, stavka 2 Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. Novine FBiH br. 26/20) izmjerene vrijednosti parametra ukupne suspendirane materije nisu veće od 100% od dozvoljene granične vrijednosti, što je u skladu sa dozvoljenim uslovima ispuštanja u recipijent (Lepenički potok), tj. zadovoljava - može se prihvatiti. Za parametre HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor te ukupni organski ugljik izmjerene vrijednosti su veće od 50 % od dozvoljene granične vrijednosti te zbog toga otpadna voda ne zadovoljava uslove za ispuštanje u recipijent (Lepenički potok). Obzirom da test toksičnosti ne zadovoljava propisanu graničnu vrijednost, otpadna voda NE ZADOVOLJAVA uslove za bezbjedno ispuštanje u recipijent bez obzira na vrijednosti svih ostalih parametara koji su niži od dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Prema rezultatim analiza ispuštena voda u recipijent :		
ZADOVOLJAVA	ZADOVOLJAVA - MOŽE SE PRIHVATITI	NE ZADOVOLJAVA

**Komentar rezultata na dan 23.12.2020.** Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor i ukupni organski ugljik (TOC). Otpadna voda je toksična.

Prema Članu 22, stavka 2 Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. Novine FBiH br. 26/20) za parametre HPK, BPK<sub>5</sub>, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor te ukupni organski ugljik izmjerene vrijednosti su veće od 50 % od dozvoljene granične vrijednosti te zbog toga otpadna voda ne zadovoljava uslove za ispuštanje u recipijent (Lepenički potok). Obzirom da test



Naručilac: KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići

toksičnosti ne zadovoljava propisanu graničnu vrijednost, otpadna voda NE ZADOVOLJAVA uslove za bezbjedno ispuštanje u recipijent bez obzira na vrijednosti svih ostalih parametara koji su niži od dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Prema rezultatima analiza ispuštena voda u recipijent :

ZADOVOLJAVA	ZADOVOLJAVA - MOŽE SE PRIHVATITI	NE ZADOVOLJAVA
-------------	----------------------------------	----------------

## 11. PRILOZI

- Certificati opreme i korištenih etalona
- Shematski prikaz mjesta uzimanja uzoraka

- Kraj izvještaja o ispitivanju -





## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**vlasnik** owner  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**mjerilo** measure  
Stakleni tekućinski termometar  
Liquid-in-glass thermometer

**proizvođač** manufacturer  
Intos

**tip** type  
od 0°C do 100°C

**mjerne područje**  
measuring range  
od from 0 °C do to 100 °C

**serijski broj**  
serial number  
S-607-78

**inventarni br.**  
inventory no.  
LO-050/14

**podešavanje**  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration  
09.06.2020

**izveo/la** performed by  
Anđelo Knežević  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval  
16.06.2020

**odobrio** approved by  
Željko Blusić  
voditelj područja okolina  
responsible person  
digitally signed  
date: 16.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cjelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

strana page  
v1.6 1 / 4



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**vlasnik** owner  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**mjerilo** measure  
Stakleni živin tekućinski termometar  
Liquid-in-glass mercury thermometer

**proizvođač** manufacturer  
Precision

**tip** type  
od 0°C do 100 °C

**mjerne područje**  
measuring range  
od from 0 °C do to 100 °C

**serijski broj**  
serial number  
3977

**inventarni br.**  
inventory no.  
LO-342/15

**podešavanje**  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration  
09.06.2020

**izveo/la** performed by  
Anđelo Knežević  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval  
09.06.2020

**odobrio** approved by  
Željko Blusić  
voditelj područja okolina  
responsible person  
digitally signed  
date: 09.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cjelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

strana page  
v1.6 1 / 4

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**vlasnik** owner  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**lokacija** location  
LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo

**mjerilo** measure  
Digitalni termometar  
Digital thermometer

**proizvođač** manufacturer  
Testo

**tip** type  
Testo 174H

**mjerne područje**  
measuring range  
od from -20 °C do to 70 °C

**serijski broj**  
serial number  
36646544

**podešavanje**  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration  
05.07.2019

**izveo/la** performed by  
Dario Martinović  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval  
09.07.2019

**odobrio** approved by  
Bojan Jozić  
rukovoditelj kalibracionog laboratorija  
digitally signed  
date: 09.07.2019



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cjelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

strana page  
v1.6 1 / 4

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**vlasnik** owner  
DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo

**lokacija** location  
LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo

**mjerilo** measure  
Digitalni higrometar  
Digital hygrometer

**proizvođač** manufacturer  
Testo

**tip** type  
Testo 174H

**mjerne područje**  
measuring range  
od from 0 % do to 100 %

**serijski broj**  
serial number  
36646544

**podešavanje**  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration  
05.07.2019

**izveo/la** performed by  
Dario Martinović  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval  
09.07.2019

**odobrio** approved by  
Bojan Jozić  
rukovoditelj kalibracionog laboratorija  
digitally signed  
date: 09.07.2019



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cjelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

strana page  
v1.6 1 / 4



# CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location: LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**mjerilo** measure: Termometar  
Thermometer  
**proizvođač** manufacturer: Testo  
**tip** type: Testo 625  
**mjerno područje** measuring range: od from: -20 °C do to: 50 °C  
**serijski broj** serial number: 02472921

**podešavanje** adjustment: nije bilo izvedeno  
was not performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje mjerila prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije** date of calibration: 05.07.2019  
**datum odobrenja** date of approval: 09.07.2019  
**izveo/la** performed by: Dano Marinović  
**odobrio** approved by: Bojan Jokić  
internally digitally signed: rukovoditelj kalibracionog laboratorija  
digitally signed date: 09.07.2019



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

# CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**mjerilo** measure: Termopar TC  
Thermocouple  
**tip** type: TYPE K  
**mjerno područje** measuring range: od from: 0 °C do to: 600 °C  
**serijski broj** serial number: 0125695  
**inventarni br.** inventory no: LO-047/20

**podešavanje** adjustment: nije bilo izvedeno  
was not performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje mjerila prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije** date of calibration: 16.06.2020  
**datum odobrenja** date of approval: 16.06.2020  
**izveo/la** performed by: Anđelo Knežević  
**odobrio** approved by: Željko Blusić  
internally digitally signed: voditelj područja okolina  
digitally signed date: 16.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

# CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location: LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**uređaj** device: Sušilica  
Dryer  
**proizvođač** manufacturer: Memmert  
**tip** type: UNB 200  
**mjerno područje** measuring range: do to: 220 °C  
**serijski broj** serial number: C208.1259  
**inventarni br.** inventory no: LO-021/12

**podešavanje** adjustment: nije bilo izvedeno  
was not performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje mjerila prije kalibracije.  
Details are given in chapter device status before calibration.

**datum kalibracije** date of calibration: 11.06.2020 - 12.06.2020  
**datum odobrenja** date of approval: 16.06.2020  
**izveo/la** performed by: Goran Soldo  
**odobrio** approved by: Željko Blusić  
internally digitally signed: voditelj područja okolina  
digitally signed date: 16.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

# CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location: LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**uređaj** device: Komora za grijanje  
Heating chamber  
**proizvođač** manufacturer: J. P. SELECTA  
**tip** type: R.A.T.  
**serijski broj** serial number: 0358932  
**inventarni br.** inventory no: LO-045/14

**podešavanje** adjustment: nije bilo izvedeno  
was not performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje mjerila prije kalibracije.  
Details are given in chapter device status before calibration.

**datum kalibracije** date of calibration: 11.06.2020 - 12.06.2020  
**datum odobrenja** date of approval: 16.06.2020  
**izveo/la** performed by: Goran Soldo  
**odobrio** approved by: Željko Blusić  
internally digitally signed: voditelj područja okolina  
digitally signed date: 16.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** applicant  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location  
LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**odjel** section  
VAGADNA

**mjerilo** measure  
Neautomatska vaga - analitička  
Non-automatic weighing instrument - analytical scale

**proizvođač** manufacturer  
Sartorius

**tip** type  
CPA64

**mjerno područje**  
measuring range

od from  
10 mg

do to  
64 kg

**serijski broj**  
serial number

26910208

**inventarni br.**  
inventory no.

LD-018/11

**podešavanje**  
adjustment

je bilo izvedeno  
was performed

**rezultat**  
result

zadovoljava  
meets

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration

11.06.2020

**izveo/la** performed by  
Igor Prskalo

internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval

17.06.2020

**odobrio** approved by  
Bojan Jazić

rukovoditelj kalibracionog laboratorija  
responsible person

digitally signed  
date: 17.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** applicant  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location  
LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**odjel** section  
VAGADNA

**mjerilo** measure  
Neautomatska vaga - analitička  
Non-automatic weighing instrument - analytical scale

**proizvođač** manufacturer  
Ohaus

**tip** type  
Adventurer Pro AV114

**mjerno područje**  
measuring range

od from  
10 mg

do to  
110 kg

**serijski broj**  
serial number

8728426734

**inventarni br.**  
inventory no.

LD-017/07

**podešavanje**  
adjustment

je bilo izvedeno  
was performed

**rezultat**  
result

zadovoljava  
meets

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration

11.06.2020

**izveo/la** performed by  
Igor Prskalo

internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval

17.06.2020

**odobrio** approved by  
Bojan Jazić

rukovoditelj kalibracionog laboratorija  
responsible person

digitally signed  
date: 17.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** applicant  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location  
LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**odjel** section  
VAGADNA

**mjerilo** measure  
Neautomatska vaga - analitička  
Non-automatic weighing instrument - analytical scale

**proizvođač** manufacturer  
Mettler - Toledo

**tip** type  
AT 261/9 DR

**mjerno područje**  
measuring range

od from  
50 mg

do to  
205 g

**serijski broj**  
serial number

L16489

**inventarni br.**  
inventory no.

LD-026/14

**podešavanje**  
adjustment

je bilo izvedeno  
was performed

**rezultat**  
result

zadovoljava  
meets

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration

11.06.2020

**izveo/la** performed by  
Igor Prskalo

internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval

17.06.2020

**odobrio** approved by  
Bojan Jazić

rukovoditelj kalibracionog laboratorija  
responsible person

digitally signed  
date: 17.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** applicant  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner  
DVKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location  
LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**odjel** section  
VAGADNA

**mjerilo** measure  
Volumetrijska aparatura - pipeta tip A  
Liquid handling instrument - pipette type A

**proizvođač** manufacturer  
ACCU-BIOTECH Co., Ltd.

**tip** type  
SUREPETTE : 0,5 - 10 µl

**mjerno područje**  
measuring range

od from  
0,5 µl

do to  
10 µl

**serijski broj**  
serial number

31890

**inventarni br.**  
inventory no.

LD-066/19

**podešavanje**  
adjustment

je bilo izvedeno  
was performed

**rezultat**  
result

zadovoljava  
meets

Detalji su dati u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

**datum kalibracije**  
date of calibration

08.06.2020

**izveo/la** performed by  
Bojan Jazić

internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval

08.06.2020

**odobrio** approved by  
Miro Supta

direktor  
responsible person

digitally signed  
date: 08.06.2020



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location: LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**mjerilo** measure: Volumetrijska sprava - pipeta tip A  
Liquid handling instrument - pipette type A  
**proizvođač** manufacturer: ACCUBIOTECH Co., Ltd.  
**tip** type: SUREPETTE ; 10 - 100 µl  
**mjerno područje** measuring range: od from: 10 µl do to: 100 µl  
**serijski broj** serial number: RS1713  
**inventarni br.** inventory no: LO-040/14  
**D kod** D code on sample: 0052193



**podešavanje** adjustment: nije bilo izvedeno  
was not performed  
**rezultat** result: zadovoljava  
meets  
Detalji su dani u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.  
Detalji su dani u poglavlju mjernih rezultata.  
Details are given in chapter measurement results.

**datum kalibracije**  
date of calibration:  
08.07.2019

**izveo/la** performed by:  
Bojan Jozic  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval:  
09.07.2019

**odobrio** approved by:  
Mario Sopta  
direktor

digitally signed  
date: 09.07.2019



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručilac** applicant: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**vlasnik** owner: DVOKUT PRO d.o.o. Sarajevo  
Ave Hume 11, 71000 Sarajevo  
**lokacija** location: LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
**mjerilo** measure: Volumetrijska sprava - pipeta tip A  
Liquid handling instrument - pipette type A  
**proizvođač** manufacturer: ACCUBIOTECH Co., Ltd.  
**tip** type: SUREPETTE ; 100 - 1000 µl  
**mjerno područje** measuring range: od from: 100 µl do to: 1000 µl  
**serijski broj** serial number: 46771  
**inventarni br.** inventory no: LO-041/14  
**D kod** D code on sample: 0098528



**podešavanje** adjustment: je bilo izvedeno  
was performed  
**rezultat** result: zadovoljava  
meets  
Detalji su dani u poglavlju stanje mjerenja prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.  
Detalji su dani u poglavlju mjernih rezultata.  
Details are given in chapter measurement results.

**datum kalibracije**  
date of calibration:  
08.07.2019

**izveo/la** performed by:  
Bojan Jozic  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval:  
09.07.2019

**odobrio** approved by:  
Mario Sopta  
direktor

digitally signed  
date: 09.07.2019



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjanost potpisa može se provjeriti u elektronskoj verziji.  
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

JKP Rad-deponija Smiljevici

