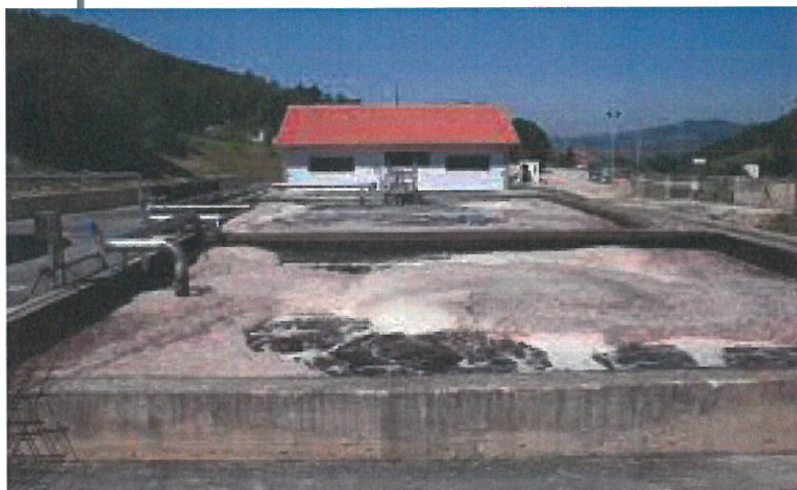




**2021.** godina    Decembar/Prosinac

## IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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



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

Datum uzorkovanja: **24.12.2021.**

Datum prethodnog uzorkovanja: **18.11.2021.**

Izveštaj broj: **IV-335-E8/21**

Redni broj monitoring izvještaja u godini: **12/2021**

BAS EN ISO/IEC 17025

**BATA**  
ACCREDITATION

LI-44-01

# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

## 1 OPĆI PODACI

### 1.1 Opći podaci o laboratoriji

Naziv:	Dvokut pro d.o.o., Laboratorija za arhitektonsku fiziku i zaštitu okoliša
Adresa laboratorije:	Braće Begić 44, 71000 Sarajevo
Sjedište:	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

*Emina Mandžo*

*Adisa Huseinović*



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

Puni naziv operatora:	KJKP „Rad“ d.o.o.
ID broj operatora:	4200316890001
Naziv pogona:	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 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 * .....	5
5	ZAKONSKI OKVIRI .....	6
6	KORIŠTENE METODE .....	6
6.1	Akreditirane metode ispitivanja .....	6
6.2	Neakreditirane metode ispitivanja.....	8
7	REZULTATI MJERENJA/ISPITIVANJA .....	9
8	DODATAK EKOTOKSIKOLOŠKIM REZULTATIMA ISPITIVANJA .....	10
9	KOMENTAR REZULTATA.....	11
10	PRILOZI.....	11



# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

## 2 MJESTO I VRIJEME UZORKOVANJA

Dana 24.12.2021. godine stručni tim firme Dvokut pro d.o.o. izvršio je uzorkovanje na lokaciji KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići. Uzet je kompozitni uzorak.

## 3 OSNOVNI PODACI O UZORKU I MJERNOM MJESTU

Tabela 3.1. Osnovni podaci o mjestu uzorkovanja

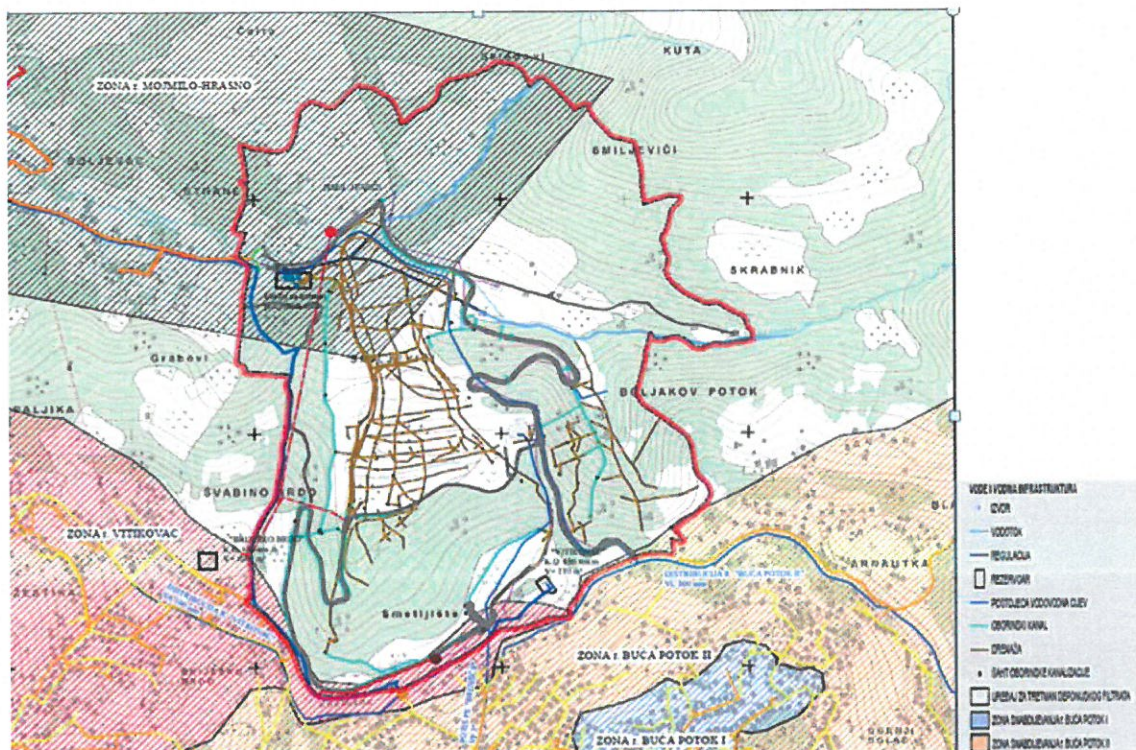
<b>Naziv kupca:</b>	<b>KJKP „Rad“ d.o.o. – deponija Smiljevići</b>	
ID broj poreznog obveznika:	4200316890001	
Naziv pogona ili druge cjeline iz koje se vrši ispitivanje otpadne vode:	Prijemni šaht procjednih voda	
Osnovna djelnost:	Prikupljanje, odvoz i deponovanje otpadaka, održavanje gradske deponije, 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:	NE	(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.	
Koordinate mjernog mjesta:	43°52'8.14" N 18°20'18.51" E	
Količina odloženog materijala:	442,88 t otpada (na dan uzorkovanja) 164.139,35 t (za 2020.godinu)	
Broj zaposlenih radnika:	24	
Broj smjena u toku 24h:	3 smjene	
Minimalna, srednja i maksimalna potrošnja pitke i tehnološke vode (L/s):	0,0366 L/s (za mjesec decembar)	
Minimalna, srednja i maksimalna ispuštene otpadne vode m <sup>3</sup> /dan:	min: 335 m <sup>3</sup> /dan; sred: 373 m <sup>3</sup> /dan; max: 407 m <sup>3</sup> /dan	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> ):	0 m <sup>3</sup>	
Datum ispitivanja:	24.12.2021.	
Datum prethodnog ispitivanja:	18.11.2021.	





## 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. Sve procjedne vode deponije zajedno se sabiraju u sabirni šaht MS1 koji je mjereno mjesto za uzimanje uzoraka otpadne vode te se direktno iz šahta ispuštaju u Lepenički potok kao prirodni vodotok. Tretman procjednih voda trenutno ne postoji.

\* Podaci dostavljeni od strane klijenta





# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

## 5 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);
- Uredbom o izmjenama i dopunama uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 96/20).

## 6 KORIŠTENE METODE

### 6.1 Akreditirane metode ispitivanja

Tabela 6.1.1. Metode uzorkovanja

Vrsta ispitivanja/mjerenja	Naziv metode	Oznaka standarda
Konzerviranje i čuvanje uzoraka vode	Kvalitet vode-Uzorkovanje- Dio 3- Prezervacija i rukovanje uzorcima vode	BAS EN ISO 5667-3:2019
Uzorkovanje otpadne vode	Kvalitet vode- Uzorkovanje- Dio 10- Smjernice za uzorkovanje otpadnih voda	BAS ISO 5667-10:2000

Tabela 6.1.2. 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 kisika - 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 kemijske potrošnje kisika	BAS ISO 6060:2000
BPK <sub>5</sub>	3 – 6000 mg/L	Kvalitet vode - Određivanje biohemijske potrošnje oksigena nakon n dana (BODn) - Dio 1: Metoda razblaživanja i zasijavanja s dodatkom alitiouree	BAS EN ISO 5815-1:2020
Ukupne suspendovane	> 2 mg/L	Kvalitet vode - Određivanje suspendovanih čvrstih čestica - Metoda filtriranja kroz filtere od	BAS EN 872:2006



# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

Parametar	Mjerni opseg/ jedinica	Naziv metode	Oznaka standarda	
materije		staklenih vlakana		
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 Kjeldahu - 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	
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 <i>Daphia magna</i> 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		
	Olovo	0,2 – 10 mg/ L		
TEŠKI METALI	Srebro	1 – 10 µg/ L	Kvalitet vode - Određivanje elemenata u tragu atomskom apsorpcionom spektroskopijom sa grafitnim pećima	BAS EN ISO 15586:2005
	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		





# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

## 6.2 Neakreditirane metode ispitivanja

Tabela 6.2.1. 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 metodas 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	Inetrni metod
Ukupne površinski aktivne tvari - deterdženti	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 cjanidi	mg/ L	Kvalitet vode-Određivanje ukupnih cijanida- Dio 1	ISO 6703-1:1984
Ukupni fenoli	mg/ L	Kvalitet vode-Spektrofotometrijski metod	Interni metod





# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

## 7 REZULTATI MJERENJA/ISPITIVANJA

Parametri ispitivanja	Oznaka standardne metode	Jedinica mjere	Rezultati analize	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode	Granična vrijednost prema Članu 22 (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20; 96/20)
			Deponija Smiljevići-12/21		
Protok	BAS EN ISO 748:2010	m <sup>3</sup> /dan	357,4	-	-
Temperatura	BAS DIN 38404-4:2010	°C	12,0	30	-
pH vrijednost	BAS EN ISO 10523:2013	/	7,56	6,5 -9,0	-
Ukupne suspendirane materije	BAS EN 872:2006	mg/L	24,0	35,0	-
Test toksičnosti (48 EC50) <i>Daphnia magna</i> Straus	BAS EN ISO 6341:2014	% otpadne vode u razblaženju	<b>8,45</b>	> 50	>50
HPK	BAS ISO 6060:2000	mg O <sub>2</sub> /L	<b>1.593,6</b>	125	187,5
BPK <sub>5</sub>	BAS EN ISO 5815-1:2020	mg O <sub>2</sub> /L	<b>279,9</b>	25	37,5
Ukupna ulja i masti	Interni metod	mg/L	9,8	20	-
Mineralna ulja	APHA-AWWA-WEF 2005	mg/L	4,9	10	-
Fenoli	Interni metod	mg/L	0,04	0,1	-
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	BAS EN ISO 9562:2006	mg/L	0,44	1,0	-
Ukupni organski ugljik (TOC)	BAS ISO 8245:2003	mg/L	<b>320,7</b>	30	45
Amonijak	BAS ISO 7150-1:2002	mgN/L	<b>516,5</b>	10,0	15,0
Ukupni nitrogen	Interni metod QP-7.02-42	mgN/L	<b>569,8</b>	15,0	22,5
Ukupni fosfor	BAS EN ISO 6878:2006	mgP/L	<b>3,85</b>	2,0*	3,0
Arsen	APHA-AWWA-WEF 2017	mg/L	0,01	0,05	-
Bakar	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,35	0,5	-
Cink	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,52	1,0	-
Kadmij	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,02	0,05	-
Ukupni hrom	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,09	0,15	-
Nikl	BAS ISO 8288:2002	mg/L	0,17	0,5	-
Olovo	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,04	0,1	-
Željezo	BAS EN ISO 15586:2005	mg/L	0,88	2,0	-
Živa	AMA 254	mg/L	<0,001	0,005	-
Elektroprovodljivost	BAS EN 27888:2002	μS/cm	9.270	-	-
Taložive materije	Interni metod QP-7.02-40	mL/L h	0,37	0,5	-
Hlor slobodni	BAS EN ISO 7393-1:2003	mgCl <sub>2</sub> /L	<b>0,58</b>	0,2	0,4
Hlor ukupni	BAS EN ISO 7393-1:2003	mgCl <sub>2</sub> /L	<b>1,10</b>	0,5	1,0

\* 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.

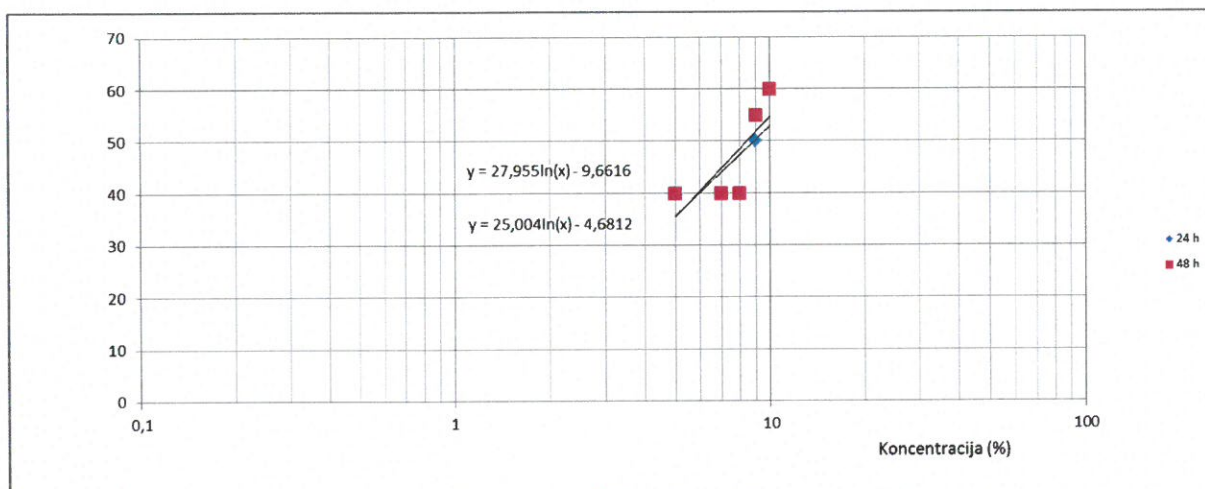


# IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA (MONITORING) OTPADNIH VODA

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

## 8 DODATAK EKOTOKSIKOLOŠKIM REZULTATIMA ISPITIVANJA

Definitivni test											
Deponija Smiljevići- 12/21	Kontrola sa destilovanom vodom	Koncentracije %									
		5	7	8	9	10	5	7	8	9	10
		24h	24h	24h	24h	24h	48h	48h	48h	48h	48h
A	5	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2
B	5	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2
C	5	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2
D	5	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
Broj živih/ukupan broj dafnija	20/20	12/20	12/20	12/20	10/20	8/20	12/20	12/20	12/20	9/20	8/20
% smrtnosti	0	40	40	40	50	60	40	40	40	55	60
24h EC50 = 8,91 %						48h EC50 = 8,45 %					



Graf 8.1. Očitanje toksičnosti sa krive

### Napomena:

- Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine Federacije BiH br. 26/20; 96/20, Prilog 19) ovaj tip voda/industrije dužan je analizirati toksičnost.





## 9 KOMENTAR REZULTATA

Prema važećoj zakonskoj regulativi za kriterij ispuštanja otpadnih voda u površinske vode parametri koji prekoračuju dozvoljene granične vrijednosti su: HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupni organski ugljik (TOC), amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, slobodni hlor i ukupni hlor. 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; 96/20) izmjerene vrijednosti za parametre HPK, BPK<sub>5</sub>, ukupni organski ugljik (TOC), amonijak, ukupni nitrogen i ukupni fosfor 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 Članu 22, stavka 1 (b) *Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije* (Sl. Novine FBiH br. 26/20; 96/20) izmjerene vrijednosti parametara slobodni hlor i ukupni hlor su veće od 100 % od dozvoljene granične vrijednosti te zbog toga otpadna voda ne zadovoljava uslove za ispuštanje u recipijent (Lepenički potok).

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

## 10 PRILOZI

- Certifikati 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  
lokacija/location: LABORATORIJ  
Braće Begić 44, 71000 Sarajevo  
mjerilo/measure: Neautomatska vaga - analitička  
Non-automatic weighing instrument - analytical scale  
proizvođač/manufacture: Sartorius  
tip/type: CPA64  
mjerne područje/measuring range: od from 100 mg do to 64 g  
serijski broj/serial number: 26910208  
inventarni br./inventory no.: LO-018/11

podešavanje/adjustment: je bilo izvedeno  
was performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

datum kalibracije/date of calibration: 09.06.2021  
izveo/ta performed by: Ivo Krešić  
interni digitalno potpisano/signed: [signature]  
datum odobrenja/date of approval: 11.06.2021  
odobrio/ta approved by: Bojan Jozic  
odgovorna osoba/responsible person: [signature]  
digitalno potpisano/signed date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Sv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, e: info@lotric.ba, w: www.lotric.ba

strana page  
v1.2 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: Neautomatska vaga - analitička  
Non-automatic weighing instrument - analytical scale  
proizvođač/manufacture: Ohaus  
tip/type: Adventurer Pro AV114  
mjerne područje/measuring range: od from 10 mg do to 110 g  
serijski broj/serial number: 8728426734  
inventarni br./inventory no.: LO-017/07

podešavanje/adjustment: je bilo izvedeno  
was performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

datum kalibracije/date of calibration: 09.06.2021  
izveo/ta performed by: Ivo Krešić  
interni digitalno potpisano/signed: [signature]  
datum odobrenja/date of approval: 11.06.2021  
odobrio/ta approved by: Bojan Jozic  
odgovorna osoba/responsible person: [signature]  
digitalno potpisano/signed date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Sv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, e: info@lotric.ba, w: www.lotric.ba

strana page  
v1.2 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: Neautomatska vaga - analitička  
Non-automatic weighing instrument - analytical scale  
proizvođač/manufacture: Mettler - Toledo  
tip/type: AT 2611/9 DR  
mjerne područje/measuring range: od from 50 mg do to 205 g  
serijski broj/serial number: L16489  
inventarni br./inventory no.: LS-024/14

podešavanje/adjustment: je bilo izvedeno  
was performed  
Detalji su dati u poglavlju stanje prije kalibracije.  
Details are given in chapter measure status before calibration.

datum kalibracije/date of calibration: 09.06.2021  
izveo/ta performed by: Ivo Krešić  
interni digitalno potpisano/signed: [signature]  
datum odobrenja/date of approval: 11.06.2021  
odobrio/ta approved by: Bojan Jozic  
odgovorna osoba/responsible person: [signature]  
digitalno potpisano/signed date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Sv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, e: info@lotric.ba, w: www.lotric.ba

strana page  
v1.2 1 / 5



## 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/manufacture: 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 prije kalibracije.  
Details are given in chapter device status before calibration.

datum kalibracije/date of calibration: 09.06.2021  
izveo/ta performed by: Goran Marinović  
interni digitalno potpisano/signed: [signature]  
datum odobrenja/date of approval: 11.06.2021  
odobrio/ta approved by: Bojan Jozic  
odgovorna osoba/responsible person: [signature]  
digitalno potpisano/signed date: 11.06.2021

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.

LOTRIČ Control d.o.o. Sv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, e: info@lotric.ba, w: www.lotric.ba

strana page  
v1.0 1 / 13





## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

naručitelj 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

mjerna područja  
measuring range  
220 °C

serijski broj  
serial number  
C206.1259

inventarni br.  
inventory no.  
LB-021/12

podešavanje  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

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

datum kalibracije  
date of calibration  
09.06.2021

izveo/la performed by  
Goran Marinić  
internally digitally signed

datum odobrenja  
date of approval  
11.06.2021

odobrio approved by  
Bojan Jozić  
odgovorna osoba  
responsible person  
digitally signed  
date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Šv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, E: info@lotric.ba, W: www.lotric.ba

strana page  
v1.0 1 / 13



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

naručitelj 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

mjerila measure  
Termopar sa prikazivačem  
Thermocouple with indicator

tip type  
TYPE K

serijski broj  
serial number  
0125496

inventarni br.  
inventory no.  
LO-047/20

podešavanje  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

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

datum kalibracije  
date of calibration  
11.06.2021

izveo/la performed by  
Goran Marinić  
internally digitally signed

datum odobrenja  
date of approval  
11.06.2021

odobrio approved by  
Bojan Jozić  
odgovorna osoba  
responsible person  
digitally signed  
date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Šv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, E: info@lotric.ba, W: www.lotric.ba

strana page  
v1.4 1 / 4

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

naručitelj 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

mjerila measure  
Volumetrijska sprava - pipeta tip A  
Liquid handling instrument - pipette type A

proizvođač manufacturer  
ACQU/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.  
LO-066/19

podešavanje  
adjustment  
je bilo izvedeno  
was performed

rezultat  
result  
zadovoljava  
meets

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

Detalji su dati u poglavlju mjernih rezultata.  
Details are given in chapter measurement results.

datum kalibracije  
date of calibration  
08.06.2020

izveo/la performed by  
Bojan Jozić  
internally digitally signed

datum odobrenja  
date of approval  
08.06.2020

odobrio approved by  
Mario Šopša  
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.

strana page  
v1.0 1 / 4



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

naručitelj 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

mjerila measure  
Stakleni tekućinski termometar  
Liquid-in-glass thermometer

proizvođač manufacturer  
Precision

tip type  
od 0 °C do 100 °C

mjerna područja  
measuring range  
od from 0 °C do to 100 °C

serijski broj  
serial number  
3977

inventarni br.  
inventory no.  
LO-042/15

podešavanje  
adjustment  
nije bilo izvedeno  
was not performed

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

datum kalibracije  
date of calibration  
11.06.2021

izveo/la performed by  
Goran Marinić  
internally digitally signed

datum odobrenja  
date of approval  
11.06.2021

odobrio approved by  
Bojan Jozić  
odgovorna osoba  
responsible person  
digitally signed  
date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Šv. Leopolda Mandića br. 9, 88000 Mostar  
t: +387 36 327 754, f: +387 36 318 056, E: info@lotric.ba, W: www.lotric.ba

strana page  
v1.4 1 / 4



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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: 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: 5-607-78  
**inventarni br.** inventory no.: LO-050/14

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

**datum kalibracije** date of calibration: 11.06.2021  
**datum odobrenja** date of approval: 11.06.2021  
**izveštač** performed by: Goran Marinković  
**interni digitalni potpis** internally digitally signed: *Goran Marinković*  
**odobrio** approved by: Bojan Jozic  
**odgovorna osoba** responsible person: Bojan Jozic  
**digitalni potpis** digitally signed: Bojan Jozic  
**datum** date: 11.06.2021



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.

LOTRIČ Control d.o.o. Sv. Leopolda Mindušića br. 7, 88000 Mostar  
T: +387 36 327 154, F: +387 36 318 256, E: info@lotric.ba, W: www.lotric.ba

strana page  
v1.6 1 / 4

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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  
**mjerne područje** measuring range: od from 100 µl do to 1000 µl  
**serijski broj** serial number: 64771  
**inventarni br.** inventory no.: LO-041/14

**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: 06.07.2021  
**datum odobrenja** date of approval: 06.07.2021  
**izveštač** performed by: Bojan Jozic  
**interni digitalni potpis** internally digitally signed: *Bojan Jozic*  
**odobrio** approved by: Mario Sopić  
**odgovorna osoba** responsible person: Mario Sopić  
**digitalni potpis** digitally signed: Mario Sopić  
**datum** date: 06.07.2021



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.

strana page  
v1.0 1 / 4

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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  
**mjerne područje** measuring range: od from 10 µl do to 100 µl  
**serijski broj** serial number: RS1713  
**inventarni br.** inventory no.: LO-040/14

**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: 06.07.2021  
**datum odobrenja** date of approval: 06.07.2021  
**izveštač** performed by: Bojan Jozic  
**interni digitalni potpis** internally digitally signed: *Bojan Jozic*  
**odobrio** approved by: Mario Sopić  
**odgovorna osoba** responsible person: Mario Sopić  
**digitalni potpis** digitally signed: Mario Sopić  
**datum** date: 06.07.2021



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.

strana page  
v1.0 1 / 4

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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: Higrometar  
Hygrometer  
**proizvođač** manufacturer: Testo  
**tip** type: Testo 625  
**mjerne područje** measuring range: od from 0 % rh do to 100 % rh  
**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: 30.06.2021  
**datum odobrenja** date of approval: 02.07.2021  
**izveštač** performed by: Jasmin Mulicovic  
**interni digitalni potpis** internally digitally signed: *Jasmin Mulicovic*  
**odobrio** approved by: Željko Blasić  
**odgovorna osoba** responsible person: Željko Blasić  
**digitalni potpis** digitally signed: Željko Blasić  
**datum** date: 02.07.2021



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.

strana page  
v1.6 1 / 4





## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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 625  
**mjerno područje** measuring range: od from -20 °C do to 5 °C  
**serijski broj** serial number: 02472921

**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:  
30.06.2021 - 01.07.2021  
**izveštač** performed by:  
Jasmin Mustović  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval:  
02.07.2021  
**odobrio** approved by:  
Željko Bilušić  
odgovorna osoba  
responsible person  
digitally signed  
date: 02.07.2021



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjavnost 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  
1 / 4



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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  
**mjerno područje** measuring range: od from 0 % do to 100 %  
**serijski broj** serial number: 36644544

**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:  
30.06.2021 - 01.07.2021  
**izveštač** performed by:  
Jasmin Mustović  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval:  
02.07.2021  
**odobrio** approved by:  
Željko Bilušić  
odgovorna osoba  
responsible person  
digitally signed  
date: 02.07.2021



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjavnost 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  
1 / 4



## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE

**naručitelj** 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  
**mjerno područje** measuring range: od from -20 °C do to 70 °C  
**serijski broj** serial number: 36644544

**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:  
30.06.2021 - 01.07.2021  
**izveštač** performed by:  
Jasmin Mustović  
internally digitally signed

**datum odobrenja**  
date of approval:  
02.07.2021  
**odobrio** approved by:  
Željko Bilušić  
odgovorna osoba  
responsible person  
digitally signed  
date: 02.07.2021



Ovaj dokument može biti objavljen ili proslijeđen samo u cijelosti. Valjavnost 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  
1 / 4

JKP Rad-deponija Smiljevici

