



INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

INSTITUT ZA PREVENTIVU

DOO NOVI SAD

OGRANAK 27. JANUAR

Broj: 25-06-1442

16.07. 2025 god.
NIŠ



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. IZVEŠTAJA: 691/25

**PREDMET I DATUM
UZORKOVANJA:**

Fizičko – hemijska analiza uzoraka
otpadnih i površinskih voda
13.06.2025. godine

KORISNIK:

HBIS GROUP Serbia
Iron&Steel d.o.o.Beograd
Bul. Mihajla Pupina br. 6
11000 BEOGRAD

PORUDŽBENICA:

4500192542 od 25.12.2024.god.

Rukovodilac Laboratorije:

Dr Saša Randelović, dipl. hemičar

za Direktor Ogranka 27. Januar Niš:

Vanja Stanojević, ing. zaš.



Niš, 16. jul 2025. godine



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



SADRŽAJ:

1	UVOD.....	3
2	PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI.....	4
3	OPŠTI PODACI O KORISNIKU	4
4	OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA	4
5	PODACI O IZVORU VODOSNABDEVANJA.....	5
6	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	5
7	SITUACIONI PLAN SA MESTIMA ZA UZORKOVANJE.....	5
8	OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA.....	10
9	PODACI O TEHNIČKIM KARAKTERISTIKAMA POSTROJENJA ILI UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA.....	10
10	PODACI O UTVRĐENIM POVRŠINAMA SA KOJIH SE SPIRA ATMOSFERSKA VODA.....	10
11	PODACI O ISPITIVANJIMA.....	11
12	KOLIČINE VODA.....	11
13	KAPACITET PROIZVODNJE.....	11
14	PODACI O UZORKOVANJU.....	12
15	MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA	13
16	REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih voda pre i posle postrojenja za prečišćavanje fekalnih voda (Bio Blok) sa procentom efikasnosti prečišćavanja, graničnim vrednostima i metodama ispitivanja.....	14
17	REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih voda iz šahta kod "Piramide", sa metodama ispitivanja.....	15
18	REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih voda iz zbirnog šahta, sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja.....	16
19	REZULTATI ISPITIVANJA tehnoloških otpadnih voda (alkalne, hromne, kisele i zbirne), sa procentom efikasnosti prečišćavanja, graničnim vrednostima i metodama ispitivanja	18
20	REZULTATI ISPITIVANJA površinskih voda iz Cerskog kanala uzvodno i nizvodno nakon uliva otpadnih voda, sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja	20
21	REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih voda iz šahta kod Elixir kapije, sa metodama ispitivanja.....	23
22	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK	26



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06**



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

1 UVOD

1. Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitane uzorke. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata na strani 1.;
2. Institut za preventivu doo ogranak "27. Januar" Niš se odriče odgovornosti za informacije dobijene od strane korisnika ili trećeg lica. Institut ne prihvata nikakvu obavezu ni odgovornost za informacije dobijene od strane korisnika;
3. Sva dokumentacija vezana za merenja, ispitivanja i nalaze se u arhivi Laboratorije pod brojem **691/25**;
4. Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke;
5. Ovaj izveštaj ima ukupno 28 strana;
 - Sastavni deo ovog izveštaja su sledeći prilozi:
 - Rešenje o ovlašćenju za ispitivanje kvaliteta otpadnih, površinskih i podzemnih voda
 - Zapisnik o uzorkovanju/merenju i primopredaji uzoraka
 - Izveštaj o ispitivanju (adsorbujući organski halogen) Anahem Laboratorija Beograd br. 15061722 od 07.07.2025.god. nalazi se u prilogu i sastavni je deo ovog izveštaja
 - Izveštaji o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju br. O-415, O-416, O-417, O-418 i O-419 od 23.06.2025.god.



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

2 PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI

Naziv i sedište korisnika:	Institut za preventivu, zaštitu na radu, protivpožarnu zaštitu i razvoj d.o.o. Novi Sad - ogranak "27. Januar" Niš
Broj telefona / faksa:	018/244-921; 018/248-433
E – mail:	27januar@izp.rs
Lice za kontakt:	Saša Randelović

3 OPŠTI PODACI O KORISNIKU*

Naziv i sedište korisnika:	HBIS GROUP Serbia Iron&Steel d.o.o.Beograd, ogranak Šabac
Broj telefona / faksa:	+381(0)26/69-31-60; 026/4613-172
E – mail:	djelesic@hbisserbia.rs
Registarski broj:	109573856 / 21203980
Lokacija objekta gde se vrši uzorkovanje:	Pogon Šabac
Lice za kontakt:	Dragana Jelesić
Krajnji cilj ispitivanja:	Zadovoljenje zakonske regulative

4 OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA*

Makrolokacija objekta:	HBIS GROUP Serbia Iron&Steel d.o.o.Beograd, ogranak Šabac fabrika belih limova, nalazi se u jugo-istočnom delu Šapca, u industrijskoj zoni, na samoj obali reke Save.	
Mikrolokacija objekta:	Istok:	Reka Sava
	Zapad:	Krug fabrike ZORKA ŠABAC
	Sever:	Reka Sava
	Jug:	Cerski obodni kanal i zelene površine
GPS pozicija:	N 44° 44' 37,77"	E 19° 43' 23,89"
Nadmorska visina:	79 m	

Satelit. snimak ili skica:



*Podaci dobijeni od strane korisnika



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

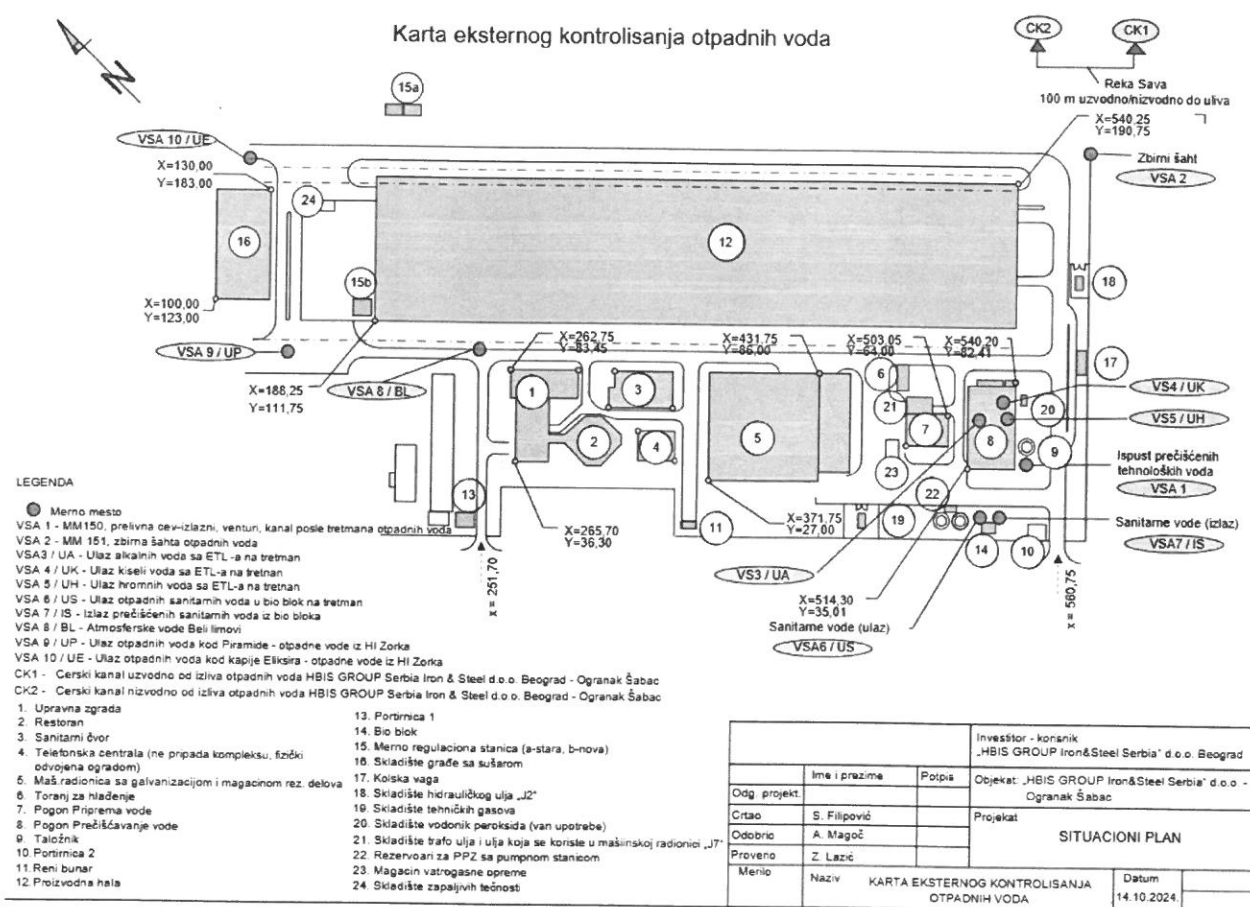
5 PODACI O IZVORU VODOSNABDEVANJA*

Sopstveni bušeni bunari, 3 komada, pojedinačnog kapaciteta od 20 l/s.

6 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA*

Linija za proizvodnju belog lima u fabrici uključuje kontinuirano elektrolitičko kalaisanje, obrezivanje, tenziono ravnanje, sečenje i pakovanje.

7 SITUACIONI PLAN SA MESTIMA ZA UZORKOVANJE*



Karta eksternog kontrolisanja otpadnih voda



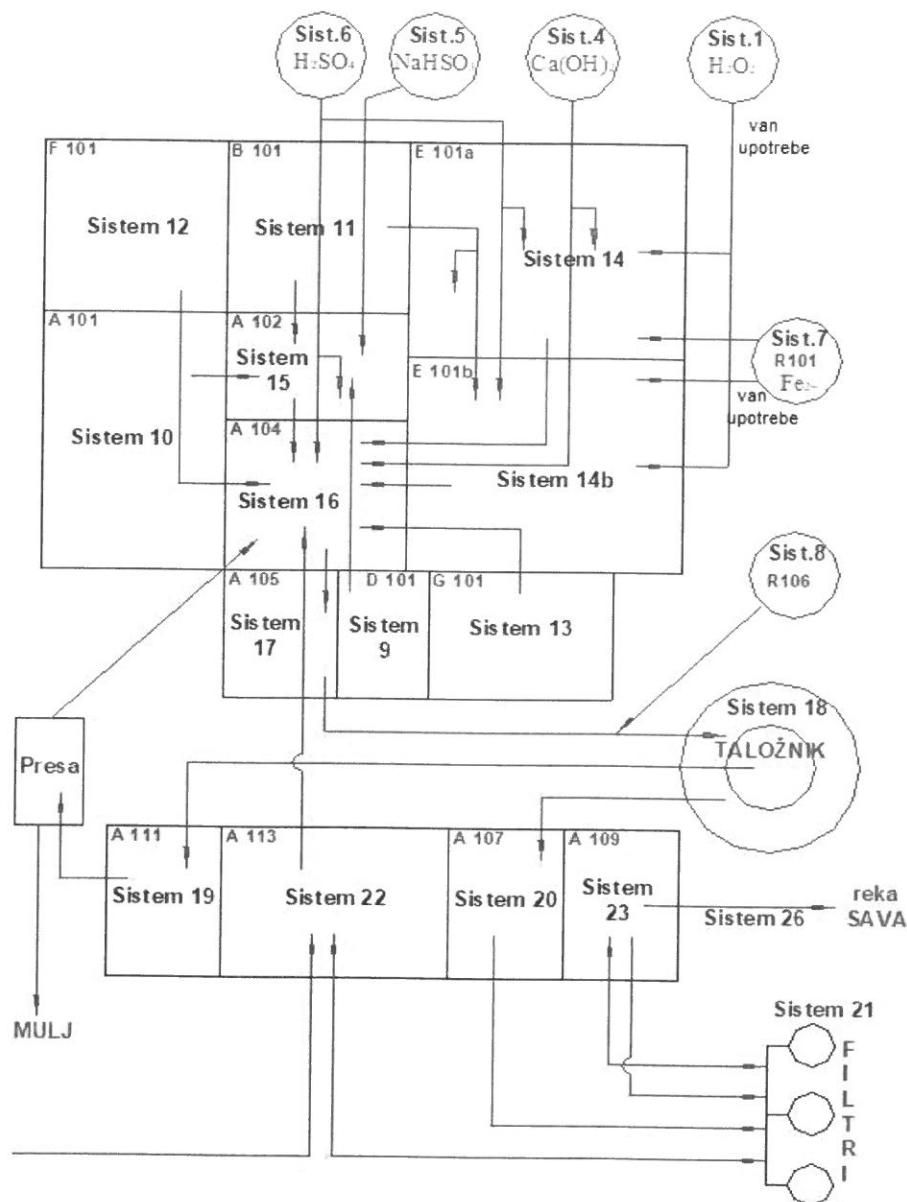
INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

*Podaci dobijeni od strane korisnika



Blok šema prečišćivača voda

Legenda:

- | | |
|---|---|
| Sistem 1 Vodonik peroksid – van upotrebe | Sistem 12 Prijemni bazen za razblažene alkaline vode |
| Sistem 2 Sumporna kiselina 93 – 98,5% | Sistem 13 Prijemni bazen za koncentrovane alkaline |
| Sistem 3 Hidratizirani kreč | Sistem 14 Prijem i tretman otpadne vode od hlađenja trake u kvenč tanku |
| Sistem 4 Kreč sirovina za regulisanje PH vrednosti | Sistem 15 Bazen za redukciju hroma |
| Sistem 5 Natrijum bisulfit sirovina za redukciju hroma | Sistem 16 Bazen za oksidaciju gvozdža i održavanje bazne sredine |
| Sistem 6 Razblažena sumporna sirovina za regulisanje pH | Sistem 17 Bazen iz koga voda odlazi u taložnik |
| Sistem 7 Ferosulfat sirovina za tretman fenola – van upotrebe | Sistem 18 Dekantovanje mulja iz taložnika |
| Sistem 8 Fokulant sirovina za taloženje u taložniku | Sistem 19 Bazen prijemni za dekantovan mulj, i odlazak na presu |
| Sistem 9 Prijemni bazen za koncentrovane hromne vode | Sistem 20 Bazen prihvatni iz koga odlazi na peščane filtere |
| Sistem 10 Prijemni bazen za razblažene hromne i kisele vode | Sistem 21 Peščani filteri |
| Sistem 11 Prijemni bazen za koncentrovane kisele vode | Sistem 22 Bazen prijemni od pranja peščanih filtera |

*Podaci dobijeni od strane korisnika



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Mesta za uzorkovanje otpadnih i površinskih voda:

Otpadna voda

Mesto uzorkovanja

Sanitarna voda uzeta pre postrojenja za prečišćavanje vode Bio Blok



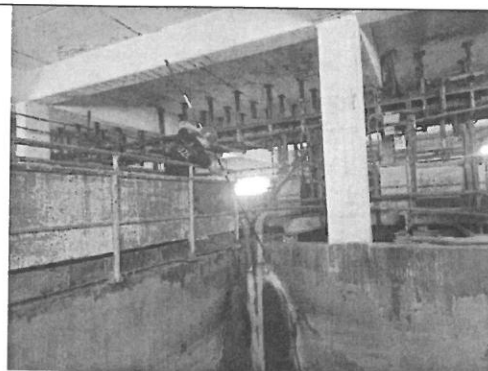
GPS koordinate: N: 44°44'30,20'' E: 19°43'21,77''

Sanitarna voda uzeta posle postrojenja za prečišćavanje vode Bio Blok



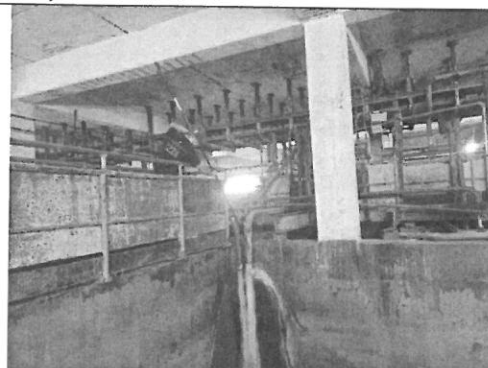
GPS koordinate: N: 44°44'30,20'' E: 19°58'44,83''

Alkalne tehnološke otpadne vode, ulaz



GPS koordinate: N: 44°44'30,96'' E: 19°43'22,86''

Hromne tehnološke otpadne vode, ulaz



GPS koordinate: N: 44°44'30,96'' E: 19°43'22,86''



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ**

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

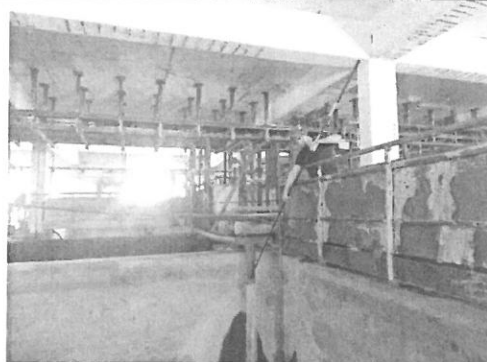
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Kisele tehnološke otpadne vode, ulaz



GPS koordinate: N: 44°44'30,96''

E: 19°43'22,86''

Tehnološke otpadne vode, izlaz



GPS koordinate: N: 44°44'30,32''

E: 19°43'23,03''

Otpadna voda iz šahta kod "Piramide" VSA 9/UP –
otpadna voda iz HU Zorka



GPS koordinate: N: 44°44'42,47''

E: 19°43'17,11''

Otpadna voda iz zbirnog šahta



GPS koordinate: N: 44°44'32,33''

E: 19°43'28,80''



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ**

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 06-06



ATC
01-453

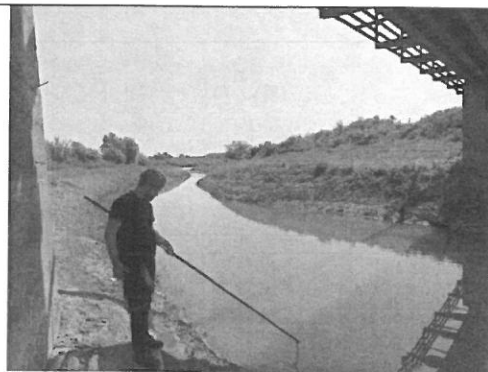
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Površinska voda iz Cerskog kanala uzvodno od uliva
zbirnih otpadnih voda



GPS koordinate: N: 44°44'37,07'' E: 19°43'37,70''

Površinska voda iz Cerskog kanala nizvodno od uliva
zbirnih otpadnih voda



GPS koordinate: N: 44°44'34,81'' E: 19°43'44,06''

Otpadna voda iz šahta kod Elixir kapije VSA 10/UE



GPS koordinate: N: 44°74'57,61'' E: 19°72'24,26''

Otpadna voda iz šahta kod Upravne zgrade



GPS koordinate: N: 44°74'42,06'' E: 19°72'19,74''

Na mestima za uzorkovanje nisu utvrđeni nedostaci.



8 OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA*

Razblažene alkalne vode nastaju u pogonu za proizvodnju belog lima na alkalnom čišćenju i spiranu hladno valjane trake.

Razblažene hromne vode nastaju posle pasivizacije trake.

Razblažene kisele vode nastaju posle dekapiranja trake.

Razblažene metansulfonske vode nastaju posle kvenca i uparivača.

Dotok ovih voda je kontinualan.

Sve otpadne vode preko zbirnog šahta se gravitaciono ispuštaju u Cerski kanal.

9 PODACI O TEHNIČKIM KARAKTERISTIKAMA POSTROJENJA ILI UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA*

Razblažene alkalne vode se primaju u odvojeni bazen, tj. u sistem 12, odakle se šalju u bazen 16 gde se vode dovode u alkalnu sredinu (tj. pH mora biti od 7,5 do 8,5).

Razblažene hromne vode se primaju u poseban bazen, tj. u sistem 10, odakle se šalju u bazen gde se vrši redukovanje hroma pomoću NaHSO_3 i H_2SO_4 (ovo se odvija u sistemu 15).

Razblažene kisele vode se primaju u isti bazen gde i razblažene hromne vode gde odlaze u sistem 15. Posle redukovanja hroma, prelaze u sistem 16 gde se dovodi u alkalnu sredinu pomoću rastvora kreča.

Razblažene metansulfonske vode se primaju u bazene 14a i 14b, tj. jedan je prijemni, a drugi tretmanski. Tretman metansulfonskih voda vrši se dodatkom kreča. Tako redukovan se prazni u

sistem 16 gde se dovodi u baznu sredinu. U ovom sistemu voda dovedena u baznu sredinu odlazi na taloženje, taloženje se vrši pomoću fokulanata, da bi se mulj odvojio od tečne faze.

Tečna faza preliva i odlazi na mehaničko prečišćavanje, tj. na peščane filtere. Tako prečišćena ispušta se u tok reke.

Nastali mulj u taložniku se dekantuje u poseban bazen, gde se filtrira kroz filter presu. Filter pogača se odvozi u Smederevo na anglomeraciju, a tečna faza se iz filter prese vraća u sistem 16. U sistemu 16 kontinualno se uduvava vazduh da bi višak gvožđa koji se javlja oksidovao, tako da na izlazu ne bi smelo da bude prisustva gvožđa. Kapacitet ovog pogona je $130\text{m}^3/\text{h}$.

10 PODACI O UTVRĐENIM POVRŠINAMA SA KOJIH SE SPIRA ATMOSFERSKA VODA*

Podatak nije dostupan.

*Podaci dobijeni od strane korisnika



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

11 PODACI O ISPITIVANJIMA

Broj smena u toku 24 h:	Tri smene*
Datum i vreme uzorkovanja:	13.06.2025.god.; 09 ^h -12 ^h
Datum prijema uzoraka:	13.06.2025.god.
Datum početka analize:	13.06.2025.god.
Datum završetka analize:	18.06.2025.god.
Datum prethodnog ispitivanja:	13.03.2025.god.
Predmet ispitivanja:	Otpadne i površinske vode, trenutni uzorci
Oblast ispitivanja:	1. Fizička ispitivanja vode 2. Hemijska ispitivanja vode
Lokacija ispitivanja:	Uzorak 0494.OV : Sanitarna voda uzeta pre postrojenja za prečišćavanje vode Bio Blok
	Uzorak 0495.OV : Sanitarna voda uzeta posle postrojenja za prečišćavanje vode Bio Blok
	Uzorak 0496.OV : Otpadna voda iz šahta kod "Piramide" – otpadna voda iz HI Zorka VSA 9/UP
	Uzorak 0497.OV : Otpadna voda iz zbirnog šahta
	Uzorak 0498.OV : Alkalne tehnološke otpadne vode, ulaz
	Uzorak 0499.OV : Hromne tehnološke otpadne vode, ulaz
	Uzorak 0500.OV : Kisele tehnološke otpadne vode, ulaz
	Uzorak 0501.OV : Tehnološke otpadne vode, izlaz
	Uzorak 0502.PV : Površinska voda iz Cerskog kanala uzvodno od uliva zbirnih otpadnih voda
Lokacija ispitivanja:	Uzorak 0503.PV : Površinska voda iz Cerskog kanala nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda
	Uzorak 0504.OV : Otpadna voda iz šahta kod kapije Elixira - otpadna voda iz HI Zorka VSA 10/UP

Napomena: Otpadnu vodu iz šahta kod Upravne zgrade (kontrolna lokacija VSA 8/BL – atmosferske vode) nije bilo moguće uzeti jer u trenutku uzorkovanja nije bilo vode usled izostanka padavina.

12 KOLIČINE VODA*

	Merna jed.	Minimalna	Srednja	Maksimalna
Dnevna potrošnja bunarske vode:	l/s		21,89	
Dnevna količina ispuštenih otpadnih voda:	m ³		1629	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda:			Nije dostavljen podatak	
Količina otpadnih voda tokom uzorkovanja:	l/s	0,76	0,93	1,22

13 KAPACITET PROIZVODNJE*

Kapacitet proizvodnje na dan uzorkovanja 13.06.2025.god. iznosi 281 tona.

*Podaci dobijeni od strane korisnika

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Strana 11 od 28



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

14 PODACI O UZORKOVANJU

Osnov za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda

- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, Sl. List RS, br. 50/2012
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje, Sl. glasnik RS br.24/2014
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 18/2024)
- Rešenje o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 18.03.2014.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine
- Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 08.08.2016.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine
- Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 15.05.2017.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine

Način uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize:

- SRPS EN ISO 5667-1:2023, Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka, osim tačaka 8. i 9.
- SRPS EN ISO 5667-3:2018, Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode
- SRPS ISO 5667-6:2017/A11:2020, Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka
- SRPS EN ISO 5667-10:2021, Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda, osim tačaka 7.2.2.1 i 8.2

Parametar koji se ispituje	Postupak zaštite
pH vrednost; Temperatura vode; Elektroprovodljivost; Rastvoreni kiseonik	Parametri koji se mere na terenu
Fenoli	Tamna BS flaša; Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću H ₂ SO ₄
Metali	Plastična flaša; Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću HNO ₃
Adsorbujući organski halogen	Plastična flaša; Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću HNO ₃
Ukupni organski ugljenik	Plastična flaša; Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću H ₂ SO ₄
Mineralna ulja	Staklena flaša; Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću H ₂ SO ₄
Ostali parametri	Hlađenje između 1°C i 5°C.

Transport uzoraka do laboratorije se vrši ručnim frižiderima na temperaturi između 1°C i 5°C.

Vremenski uslovi tokom uzorkovanja:

Datum	Temperatura* °C	Relativna vlažnost** %	Vazdušni pritisak* mbar	Količina padavina** mm
13.06.2025.god.	25,0	38,0	1006,0	0,0

*neakreditovani parametar

**izvor podataka www.wunderground.com



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ**

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

15 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

Merni postupak je obuhvatio sledeće operacije:	1. Sagledavanje lokacije i tehnološkog procesa
	2. Uzorkovanje u zadatom vremenskom periodu
	3. Transport uzoraka do laboratorije
	4. Izrada hemijskih analiza

Merni uređaji i instrumenti:

1. UV-VIS SPEKTROMETAR, PERKIN ELMER, Lambda 2, serijski broj 142014, inventarski broj 9640240, Karakteristike: Opseg skeniranja: 190 – 1100 nm; Tačnost: $\pm 0,5$ nm; Širina spektralne linije: 1,5 nm, Max. brzina skeniranja: 24000 nm/min
2. ATOMSKI APSORPCIONI SPEKTROMETAR, SHIMADZU AA-7000, serijski broj A30945200654 AE, inventarski broj 9641150, Karakteristike: Šuplje katodne lampe za Fe, Cu, Cr, Cd, Zn, Mn, Pb, Ni, Ag, Co
3. ANALITIČKA VAGA, METTLER-TOLEDO AG, PH 204L, serijski broj B121143291, inventarski broj 9640250, Karakteristike: Kapacitet: 220g; Tačnost: 0,0001g; Ponovljivost: 0,0001g; Veličina tase: \varnothing 90mm
4. pH/JON METAR, EUTECH INSTRUMENTS, EUTECH ION 700, serijski broj 01258741/504, inventarski broj 964038, Karakteristike: Opseg: pH: -2 – 16 pH; T: 0 – 1000C; Ion: 0,01 – 2000 ppm; Tačnost: pH: $\pm 0,01$ pH; T: $\pm 0,30$ C; Ion: $\pm 0,5\%$; Rezolucija: pH: 0,01 pH; T: 0,10C
5. pH METAR, TESTO 206, serijski broj 30034064/112, inventarski broj 9640880, Karakteristike: Opseg: pH 0-14; t 0-600C; Tačnost: pH 0,02; t 0,40C
6. KONDUKTOMETAR PRENOSNI HANNA INSTRUMENTS, serijski broj 02130086991, inventarski broj 9641330
7. OXSIMETAR PRENOSNI HANNA INSTRUMENTS, serijski broj 02260002991, inventarski broj 9641370
8. INKUBATOR RENGGLI AG, serijski broj 320.001/04, inventarski broj 9641380
9. GASNI HROMATOGRAFI VARIAN 3400 SSL - FID, serijski broj 03 - 917001 – 00, inventarski broj 9640230, Karakteristike: Detektor: FID, Kolone: WCOT fused sil., col.no. 314134, cl 25m, id 0.22mm, od 0.35mm, ft 0.22 μ m; Agilent DB-5 30m x 0.32mm x 0.25 μ m Cat. 123-5032, ser.no. USP679036H
10. Termohigroanemometar Testo 410-2
11. Instrument za određivanje barometarskog pritiska Kestrel 3500
12. Oprema za uzorkovanje voda (ručni uzorkivač)



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

16 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih voda pre i posle postrojenja za prečišćavanje fekalnih voda (Bio Blok) sa procentom efikasnosti prečišćavanja, graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0494.OV	0495.OV	E(%) [*]	GVE ^a /IPPC ^b /Stepen redukcije	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost ²	/	7,91	8,00			EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode ²	°C	20,2	19,9			EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha ²	°C	25,0	25,0			IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak ^{2*}	mbar	1006,0	1006,0			IPOL 03 108 [*]
5.	Prisustvo i vrsta mirisa ^{2*}	/	Nije prisutan	Nije prisutan			IPOL 03 108 [*]
6.	Vidljive materije ^{2*}	/	Nisu prisutne	Nisu prisutne			IPOL 03 108
7.	Boja ^{2*}	CoPt	<10	<10			IPOL 03 108 [*]
8.	Mutnoća	NTU	0,56	2,44			IPOL 04 10
9.	Rastvoreni kiseonik ²	mg/l	5,34	3,85			EPA Method 360.1:1971
10.	Elektroprovodljivost ²	µS/cm	984	924			BS EN 27888:1993
11.	Ostatak posle isparavanja na 105°C	mg/l	674,0	622,0	7,72		EPA Method 160.3:1971
12.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	18,0	12,0	33,3	35/90%	IPOL 04 04
13.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	<0,5	<0,5	-		EPA Method 160.5:1974
14.	Žareni ostatak [*]	mg/l	650,0	600,0			IPOL 04 37 [*]
15.	Gubitak žarenjem [*]	mg/l	24,0	22,0			IPOL 04 37 [*]
16.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	3,96	4,35	-	25/70-90%	SRPS EN ISO 5815-1:2020
17.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	37,81	44,12	-	125/75%	EPA Method 410.2:1978
18.	Ukupan fosfor	mg/l	0,31	0,35	-	2/80%	EPA Method 365.3:1978
19.	Ukupan azot	mg N/l	>5,0	>5,0	-	15/25%	EPA Method 351.3:1978
20.	Ukupan azot ^{**}		7,88	8,12			
21.	Ukupne koliformne bakterije ³	ccu/100ml uzorka	1000	<500		10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
22.	Koliformne bakterije fekalnog porekla (E.coli) ³	ccu/100ml uzorka	<500	<500		2000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
23.	Streptokoke fekalnog porekla (Crevne enterokoke) ³	ccu/100ml uzorka	208	<40		400	MMK-7

¹ Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

² Parametri mereni na terenu

E-efikasnost prečišćavanja – neakreditovani parametar (računski dobijena vrednost)

^{*} Neakreditovan parametar

^a Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, Deo III Komunalne otpadne vode, Tabela 3. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode prema kapacitetu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, kapacitet postrojenja: 10001-100000 ES, Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje)

^b IPPC – Rešenje o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 18.03.2014.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 15.05.2017.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine

³ Mikrobiološka ispitivanja uzoraka otpadnih i površinskih voda obavljaju se od strane akreditovanog ugovarača, Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju. Izveštaji o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju br. O-415 i O-416 od 23.06.2025.god. nalaze se u prilogu i sastavni su deo ovog izveštaja

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,

Tel +381 18 244.921 Fax +381 18 244.920 E-mail: sasa.randielovic@izn.rs

Strana 14 od 28



17 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih voda iz šahta kod "Piramide", sa metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0496.OV	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost ²	/	7,77	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode ²	°C	23,6	EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha ²	°C	25,0	IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak ^{2*}	mbar	1006,0	IPOL 03 108*
5.	Prisustvo i vrsta mirisa ^{2*}	/	Nije prisutan	IPOL 03 108*
6.	Vidljive materije ^{2*}	/	Nisu prisutne	IPOL 03 108*
7.	Boja ^{2*}	CoPt	<10	IPOL 03 108*
8.	Rastvoreni kiseonik ²	mg/l	5,91	EPA Method 360.1:1971
9.	Elektroprovodljivost ²	µS/cm	556	BS EN 27888:1993
10.	Ostatak posle isparavanja na 105°C	mg/l	1740,0	EPA Method 160.3:1971
11.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	50,0	IPOL 04 04
12.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	<0,5	EPA Method 160.5:1974
13.	Žareni ostatak*	mg/l	1700,0	IPOL 04 37*
14.	Gubitak žarenjem*	mg/l	40,0	IPOL 04 37*
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	8,65	SRPS EN ISO 5815-1:2020
16.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	89,32	EPA Method 410.2:1978
17.	Mutnoća	NTU	5.10	IPOL 04 10
18.	Fenoli*	mg/l	<0,001	SRPS ISO 6439:1997*
19.	Ukupan fosfor	mg/l	0,03	EPA Method 365.3:1978
20.	Ukupan azot	mg/l	4.25	EPA Method 351.3:1978
21.	Sulfati	mg/l	>40,0	EPA Method 375.4:1978
22.	Sulfati**		83,65	
23.	Gvožđe (ukupno)	mg/l	0,34	EPA Method 236.1:1974
24.	Bakar	mg/l	0,04	EPA Method 220.1:1978
25.	Nikl	mg/l	<0,04	EPA Method 249.1:1978
26.	Olovo	mg/l	<0,10	EPA Method 239.1:1974
27.	Kalaj*	mg/l	<0,01	EPA Method 200.9:1994*
28.	Arsen	µg/l	<5,0	EPA Method 206.2:1978
29.	Kadmijum	mg/l	<0,005	EPA Method 213.1:1974
30.	Cink	mg/l	<0,005	EPA Method 289.1:1974
31.	Aluminijum*	µg/l	<5,0	EPA Method 220.2:1978*

¹ Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

² Parametri mereni na terenu

* Neakreditovan parametar

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

18 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih voda iz zbirnog šahta, sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0497.OV	GVE ^a / IPPC ^b	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost ²	/	7,70	6,5-9	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode ²	°C	25,1	30	EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha ²	°C	25,0		IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak ^{2*}	mbar	1006,0		IPOL 03 108*
5.	Prisustvo i vrsta mirisa ^{2*}	/	Nije prisutan		IPOL 03 108*
6.	Vidljive materije ^{2*}	/	Nisu prisutne		IPOL 03 108*
7.	Boja ^{2*}	CoPt	<10		IPOL 03 108*
8.	Rastvoreni kiseonik ²	mg/l	5,71	6	EPA Method 360.1:1971
9.	Elektroprovodljivost ²	μS/cm	2011		BS EN 27888:1993
10.	Ostatak posle isparavanja na 105°C	mg/l	972,0	1000	EPA Method 160.3:1971
11.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	12,0	35	IPOL 04 04
12.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	<0,5		EPA Method 160.5:1974
13.	Žareni ostatak [*]	mg/l	1300,0		IPOL 04 37*
14.	Gubitak žarenjem [*]	mg/l	98,0		IPOL 04 37*
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	3,92	20	SRPS EN ISO 5815-1:2020
16.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	39,92	100	EPA Method 410.2:1978
17.	Cijanidi [*]	mg/l	<0,03 (0,0002 g/t ^{**})	0,2g/t	IPOL 04 61*
18.	Amonijak	mg/l	1,04 (0,0060 g/t ^{**})	1	SRPS H.Z.1.184:1974
19.	Fenoli [*]	mg/l	<0,001 (0,0058 g/t ^{**})	2,5g/t	SRPS ISO 6439:1997*
20.	Gvožđe (ukupno)	mg/l	0,08 (0,0005 g/t ^{**})	3 g/t	EPA Method 236.1:1974
21.	Ukupni ugljovodonici	mg/l	<0,05 (0,0003 g/t ^{**})	10 g/t	IPOL 04 13
22.	Adsorbujući organski halogen AOX ³	μg/l	<10		SRPS EN ISO 9562:2008
23.	Ukupne koliformne bakterije ⁴	ccu/100ml uzorka	<500		SRPS EN ISO 9308-2:2015
24.	Koliformne bakterije fekalnog porekla (E.coli) ⁴	ccu/100ml uzorka	<500		SRPS EN ISO 9308-2:2015
25.	Streptokoke fekalnog porekla (Crevne enterokoke) ⁴	ccu/100ml uzorka	<40		MMK-7

¹ Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

² Parametri mereni na terenu

* Neakreditovan parametar

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,

Tel +381 18 244-971 Fax +381 18 244-970 E-mail: sasa.randelovic@izn.rs

Strana 16 od 28



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

**** Neakreditovani parametar - vrednost dobijena na osnovu izmerene koncentracije u mg/l, očitano dvočasovnog protoka otpadne vode (135,75m³) i dvočasovne proizvodnje (23,41 t).**

^aUredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, Deo I, Tačka 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu i finu obradu metala Tabela 7.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Tačka 5. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju gvožđa, čelika i livnica kovanog gvožđa Tabela 5.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode

^bIPPC – Rešenje o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 18.03.2014.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 08.08.2016.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 15.05.2017.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine

³Analiza adsorbujućeg organskog halogena obavlja se od strane akreditovanog ugovarača, ANAHEM Laboratorija Beograd br. izveštaja 15061722 od 07.07.2025.god., izveštaj se nalazi u prilogu i sastavni je deo ovog izveštaja.

⁴Mikrobiološka ispitivanja uzoraka otpadnih i površinskih voda obavljaju se od strane akreditovanog ugovarača, Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju. Izveštaji o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju br. O-417 od 23.06.2025.god. nalaze se u prilogu i sastavni su deo ovog izveštaja.



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

19 REZULTATI ISPITIVANJA¹ tehnoloških otpadnih voda (alkalne, hromne, kisele i zbirne), sa procentom efikasnosti prečišćavanja, graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0498.OV	0499.OV	0500.OV	0501.OV	E(%) ^A	E(%) ^B	E(%) ^C	GV ^a / IPPC ^b	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost ²	/	7,81	8,07	8,20	7,16					EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode ²	°C	31,3	20,6	29,4	28,4					EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha ²	°C	25,0	25,0	25,0	25,0					IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak ^{2*}	mbar	1006,0	1006,0	1006,0	1006,0					IPOL 03 108*
5.	Prisustvo i vrsta mirisa ^{2*}	/	Nije prisutan	Nije prisutan	Nije prisutan	Nije prisutan					IPOL 03 108*
6.	Vidljive materije ^{2*}	/	Nisu prisutne	Nisu prisutne	Nisu prisutne	Nisu prisutne					IPOL 03 108*
7.	Boja ^{2*}	CoPt	>250	>250	>250	<10					IPOL 03 108*
8.	Rastvoreni kiseonik ²	mg/l	1,44	1,71	1,12	1,53					EPA Method 360.1:1971
9.	Elektroprovodljivost ²	μS/cm	795	872	933	2820					BS EN 27888:1993
10.	Ostatak posle isparavanja na 105°C	mg/l	536,0	672,0	562,0	1936,0	-	-	-		EPA Method 160.3:1971
11.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	12,0	14,0	12,0	10,0	16,7	28,6	16,7		IPOL 04 04
12.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-		EPA Method 160.5:1974
13.	Žareni ostatak [*]	mg/l	510,0	640,0	520,0	1850,0					IPOL 04 37*
14.	Gubitak žarenjem [*]	mg/l	26,0	32,0	42,0	86,0					IPOL 04 37*
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	6,93	2,13	2,32	6,34	8,51	-	-		SRPS EN 1899-2:2009/ SRPS EN ISO 5815-1:2020
16.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	67,23	21,01	25,21	63,02	6,26	-	-		EPA Method 410.1:1978/410.2:1978
17.	Rezidualni hlor	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10				0,5	EPA Method 330.3:1978
18.	Cijanidi [*]	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03				0,2	IPOL 04 61*
19.	Sulfidi	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0				1	EPA Method 376.1:1978
20.	Hrom ukupni	mg/l	0,13	>10,0	0,05	<0,05	100	100	100	0,5	EPA Method 218.1:1978
21.	Hrom ukupni ^{**}			12,82							
22.	Hrom VI			>1,00							
23.	Hrom VI ^{**}			9,56							
24.	Bakar	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02				0,5	EPA Method 220.1:1978
25.	Nikl	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04				0,5	EPA Method 249.1:1978
26.	Olovo	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10				0,5	EPA Method 239.1:1974
27.	Kalaj [*]	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				2	EPA Method 200.9:1994*

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,
Tel +381 18 244-921 Fax +381 18 244-920 E-mail: sasa.randielovic@izn.rs

Strana 18 od 28



ATC

01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

19 REZULTATI ISPITIVANJA¹ tehnoloških otpadnih voda (alkalne, hromne, kisele i zbirne), sa procentom efikasnosti prečišćavanja, graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0498.OV	0499.OV	0500.OV	0501.OV	E(%) ^A	E(%) ^B	E(%) ^C	GV ^a / IPPC ^b	Metoda ispitivanja
28.	Arsen	µg/l	<5	<5	5,07	<5				100	EPA Method 206.2:1978
29.	Kadmijum	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005				0,2	EPA Method 213.1:1974
30.	Cink	mg/l	<0,005	0,006	<0,005	0,008				2	EPA Method 289.1:1974
31.	Adsorbujući organski halogen AOX ³	µg/l	<10	<10	<10	<10				1000	SRPS EN ISO 9562:2008

¹ Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

² Parametri mereni na terenu

^{*} Neakreditovan parametar

^{**} Neakreditovan parametar – dobijena vrednost iznad akreditovanog opsega (dobijena razblaženjem uzorka)

^a Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, Deo I, Tačka 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu i finu obradu metala Tabela 7.2. Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona

^b IPPC – Rešenje o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 18.03.2014.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 08.08.2016.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 15.05.2017.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine

³ Analiza adsorbujućeg organskog halogena obavlja se od strane akreditovanog ugovarača, ANAHEM Laboratorija Beograd br. izveštaja 15061722 od 07.07.2025.god., izveštaj se nalazi u prilogu i sastavni je deo ovog izveštaja.

^A Trenutna efikasnost sistema za prečišćavanje alkalnih otpadnih voda - neakreditovan parametar, računski dobijena vrednost

^B Trenutna efikasnost sistema za prečišćavanje hromnih otpadnih voda - neakreditovan parametar, računski dobijena vrednost

^C Trenutna efikasnost sistema za prečišćavanje kiselih otpadnih voda - neakreditovan parametar, računski dobijena vrednost



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

20 REZULTATI ISPITIVANJA¹ površinskih voda iz Cerskog kanala uzvodno i nizvodno nakon uliva otpadnih voda, sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0502.PV	0503.PV	Granične vrednosti - GV ^a					Metoda ispitivanja
					Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
1.	pH vrednost ²	/	7,41	7,70	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode ²	°C	21,5	24,4						EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha ²	°C	25,0	25,0						IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak ^{2*}	mbar	1006,0	1006,0						IPOL 03 108*
5.	Prisustvo i vrsta mirisa ^{2*}	/	Nije prisutan	Nije prisutan						IPOL 03 108*
6.	Vidljive materije ^{2*}	/	Nisu prisutne	Nisu prisutne						IPOL 03 108*
7.	Boja ^{4*}	/	Bezbojna	Bezbojna						IPOL 03 108*
8.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	16,0	14,0	25	25	-	-	-	IPOL 04 04
9.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	<0,5	<0,5						EPA Method 160.5:1974
10.	Žareni ostatak*	mg/l	360,	500,0						IPOL 04 37*
11.	Gubitak žarenjem*	mg/l	32,0	30,0						IPOL 04 37*
12.	Kiseonični režim									
13.	Rastvoreni kiseonik ²	mg/l	7,59	7,73	8,5 ili PN	7,0	5	4	<4	EPA Method 360.1:1971
14.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	18,91	23,11	10 ili PN	15	30	125	>125	EPA Method 410.2:1978
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	1,30	1,63	1,5 ili PN	5	7	25	>25	SRPS EN 1899-2:2009
16.	Ukupni organski ugljenik TOC*	mg/l	<5	<5	5 ili PN	5	15	50	>50	SRPS ISO 8245:2007*
17.	Nutrijenti									
18.	Ukupan azot	mg/l	0,80	2,03	1 ili PN	2	8	15	>15	EPA Method 351.3:1978
19.	Nitrati	mg/l	0,55	1,43	1,5 ili PN	3,0	6	15	>15	IPOL 04 52
20.	Nitriti	mg/l	<0,01	0,04	0,01 ili PN	0,03	0,12	0,3	>0,3	EPA Method 354.1:1971
21.	Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	0,16	0,59	0,05	0,10	0,6	1,5	>1,5	SRPS H.Z1.184:1974
22.	Nejonizovani amonijak*	mg/l	0,15	0,56	0,005	0,025	-	-	-	IPOL 04 53*
23.	Ukupni fosfor	mg/l	0,61	0,33	0,05	0,20	0,4	1	>1	EPA Method 365.3:1978
24.	Ortofosfati	mg/l	>0,5	>0,5	0,02	0,10	0,2	0,5	>0,5	EPA Method 365.2:1971
25.	Ortofosfati**		1,86	1,02						
26.	Rezidualni hlor*	mg/l	<0,10	<0,10						EPA Method 330.3:1978*
27.	Salinitet									
28.	Hloridi	mg/l	11,73	72,32	50 ili PN	100	150	250	>250	SRPS ISO 9297:1997/SRPS ISO 9297/1:2007
29.	Sulfati	mg/l	6,93	>40,0	50 ili PN	100	200	300	>300	EPA Method 375.4:1978
30.	Sulfati**			50,93						
31.	Ukupna mineralizacija ⁵	mg/l	392,0	530,0	<1000 ili	1000	1300	1500	>1500	EPA Method 160.3:1971
32.	Elektroprovodljivost ²	µS/cm	583	771	<1000 ili	1000	1500	3000	>3000	BS EN 27888:1993

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Strana 20 od 28



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

20 REZULTATI ISPITIVANJA¹ površinskih voda iz Cerskog kanala uzvodno i nizvodno nakon uliva otpadnih voda, sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0502.PV	0503.PV	Granične vrednosti - GV ^a					Metoda ispitivanja
					Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
33.	Metali									
34.	Arsen	µg/l	<5,00	<5,00	<5 ili PN	10	50	100	>100	EPA Method 206.2:1978
35.	Bor	µg/l	240	360	300 ili PN	1000	1000	2500	>2500	IPOL 04 11
36.	Bakar	µg/l	<20	30	5 T=10 22 T=50 40 T=100 112 T=300	5 T=10 22 T=50 40 T=100 112 T=300	500	1000	>1000	EPA Method 220.1:1978
37.	Cink	µg/l	28	110	30 T=10 200 T=50 300 T=100 500 T=500	300 T=10 700 T=50 1000 T=100 2000 T=500	2000	5000	>5000	EPA Method 289.1:1974
38.	Hrom	µg/l	<50	<50	25 ili PN	50	100	250	>250	EPA Method 218.1:1978
39.	Gvožđe (ukupno)	µg/l	370	190	200	500	1000	2000	>2000	EPA Method 236.1:1974
40.	Mangan	µg/l	100	50	50	100	300	1000	>1000	EPA Method 243.1:1978
41.	Kalaj [*]	mg/l	<0,01	<0,01						EPA Method 200.9:1994 [*]
42.	Organske supstance									
43.	Fenolna jedinjenja [*]	µg/l	<1	<1	<1	1	20	50	>50	IPOL 03 132 [*]
44.	Masti i ulja	mg/l	<1,4	<1,4						IPOL 04 08
45.	Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	<0,05	<0,05			-	-	-	IPOL 04 13
46.	Površinski aktivne materije	µg/l	<100	<100	100	200	300	500	>500	IPOL 04 06
47.	Tvrdoća	mg/l	410,00	416,00						EPA Method 130.2:1978
48.	Cijanidi [*]	mg/l	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	IPOL 04 61 [*]
49.	Mikrobiološki parametri									
50.	Fekalni koliformi ³	ccu/100ml	<500	<500	100	1000	10000	100000	>100000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
51.	Ukupni koliformi ³	ccu/100ml	<500	<500	500	10000	100000	1000000	>1000000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
52.	Crevne enterokoke ³	ccu/100ml	<40	<40	200	400	4000	40000	>40000	MMK-7
53.	Broj aerobnih heterotrofa ³	cfu/1ml	135 000	<1000	500	10000	100000	750000	>750000	Metoda po Kohl-u
54.	AOX ⁴	µg/l	<10	<10	10	50	100	250	>250	SRPS EN ISO 9562:2008

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,
Tel +381 18 244-971 Fax +381 18 244-970 E-mail: sasa.randjelovic@ipn.rs

Strana 21 od 28



20 REZULTATI ISPITIVANJA¹ površinskih voda iz Cerskog kanala uzvodno i nizvodno nakon uliva otpadnih voda, sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0502.PV	0503.PV	MDK ^b	Metoda ispitivanja
55.	Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klase tvrdoće vode)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,45 (klasa 1: <40mgCaCO ₃ /l) 0,45 (klasa 2: 40 do <50 mgCaCO ₃ /l) 0,6 (klasa 3: 50 do <100 mgCaCO ₃ /l) 0,9 (klasa 4: 100 do <200 mgCaCO ₃ /l)	EPA Method 213.2:1978
56.	Olovo i njegova jedinjenja	µg/l	<5	<5	14	EPA Method 239.2:1978
57.	Nikl i njegova jedinjenja	µg/l	<5	<5	34	EPA Method 249.2:1978

¹ Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

² Parametri mereni na terenu

* Neakreditovani parametar

** Neakreditovani parametar - vrednost iznad opsega metode (dobijena tazblaživanjem uzorka)

^a Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS 50/2012, Prilog 2, Tabela 1.)

^b Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. Glasnik RS br. 30/2018, 64/2019, Prilog 2)

^c IPPC – Rešenje o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 18.03.2014.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 08.08.2016.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine, Rešenje o izmeni Rešenja o izdavanju integrisane dozvole 353-01-00635/2012-02 od 15.05.2017.god., registarski broj 3, Ministarstvo zaštite životne sredine

³ Mikrobiološka ispitivanja uzoraka otpadnih i površinskih voda obavljaju se od strane akreditovanog ugovarača, Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju. Izveštaji o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Niš, Centar za higijenu i humanu ekologiju br. O-418 i O-419 od 23.06.2025.god. nalaze se u prilogu i sastavni su deo ovog izveštaja.

⁴ Analiza adsorbujućeg organskog halogena obavlja se od strane akreditovanog ugovarača, ANAHEM Laboratorija Beograd br. izveštaja 15061722 od 07.07.2025.god., izveštaj se nalazi u prilogu i sastavni je deo ovog izveštaja.

PN – prirodni nivo

T - tvrdoća

⁵ Ukupna mineralizacija je izražena preko ostatka posle isparavanja na 105°C



21 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih voda iz šahta kod kapije Elixira, sa metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0504.OV	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost ²	/	7,56	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode ²	°C	23,2	EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha ²	°C	25,0	IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak ^{2*}	mbar	1006,0	IPOL 03 108*
5.	Prisustvo i vrsta mirisa ^{2*}	/	Nije prisutan	IPOL 03 108*
6.	Vidljive materije ^{2*}	/	Nisu prisutne	IPOL 03 108*
7.	Boja ^{2*}	CoPt	<10	IPOL 03 108*
8.	Rastvoreni kiseonik ²	mg/l	3,56	EPA Method 360.1:1971
9.	Elektroprovodljivost ²	μS/cm	1906	BS EN 27888:1993
10.	Ostatak posle isparavanja na 105°C	mg/l	7648,0	EPA Method 160.3:1971
11.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	74,0	IPOL 04 04
12.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	44	EPA Method 160.5:1974
13.	Žareni ostatak*	mg/l	7500,0	IPOL 04 37*
14.	Gubitak žarenjem*	mg/l	148,0	IPOL 04 37*
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	35,26	SRPS EN ISO 5815-1:2020
16.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	336,13	EPA Method 410.2:1978
17.	Mutnoća	NTU	5,28	IPOL 04 10
18.	Fenoli*	mg/l	<0,001	SRPS ISO 6439:1997*
19.	Ukupan fosfor	mg/l	0,23	EPA Method 365.3:1978
20.	Ukupan azot	mg/l	4,30	EPA Method 351.3:1978
21.	Sulfati	mg/l	>40,0	EPA Method 375.4:1978
22.	Sulfati**		207,93	
23.	Gvožđe (ukupno)	mg/l	>5,0	EPA Method 236.1:1974
24.	Gvožđe (ukupno)**		47,18	
25.	Bakar	mg/l	<0,02	EPA Method 220.1:1978



21 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih voda iz šahta kod Elixir kapije, sa metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0504.OV	Metoda ispitivanja
26.	Nikl	mg/l	0,06	EPA Method 249.1:1978
27.	Olovo	mg/l	1,44	EPA Method 239.1:1974
28.	Kalaj*	mg/l	<0,01	EPA Method 200.9:1994*
29.	Arsen	µg/l	20,64	EPA Method 206.2:1978
30.	Kadmijum	mg/l	0,15	EPA Method 213.1:1974
31.	Cink	mg/l	>1,0	EPA Method 289.1:1974
32.	Cink**		19,36	
33.	Aluminijum*	µg/l	<5,0	EPA Method 220.2:1978*

¹Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

²Parametri mereni na terenu

*Neakreditovani parametar

**Neakreditovani parametar - vrednost iznad opsega metode (dobijena tazblaživanjem uzorka)



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06**



ATC
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Dr Saša Randelović, dipl.hem., [signature]
(Odgovorno lice za hemijska ispitivanja)
2. Milan Vučić, dipl. hem., [signature]
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
3. Danijela Ilić, dipl. hem., [signature]
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
4. Jovana Stojanović, master hem., [signature]
(Stručni saradnik za hemijska ispitivanja)



Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja



22 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Sanitarna otpadna voda uzeta posle postrojenja za prečišćavanje vode Bio Blok

Ocena usaglašenosti* izvršena je prema zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016, bez uzimanja u obzir merne nesigurnosti u skladu sa binarnim pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije – Pravilo 1(ILAC –G8:09/2019).

Rezultati ispitivanja sanitarne otpadne vode uzete posle postrojenja za prečišćavanje vode Bio Blok (oznaka uzorka 0495.OV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima, datim u Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, Deo III Komunalne otpadne vode, Tabela 3. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode prema kapacitetu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, kapacitet postrojenja: 10001-100000 ES, Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje).

Otpadna voda iz zbirnog šahta

Ocena usaglašenosti* izvršena je prema zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016, bez uzimanja u obzir merne nesigurnosti u skladu sa binarnim pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije – Pravilo 1(ILAC –G8:09/2019).

Rezultati ispitivanja otpadne vode iz zbirnog šahta (oznaka uzorka 0497.OV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima emisije, propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, Deo I, Tačka 5. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu i finu obradu metala, Tabela 7.1, Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode).

Tehnološka otpadna voda na izlazu

Ocena usaglašenosti* izvršena je prema zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016, bez uzimanja u obzir merne nesigurnosti u skladu sa binarnim pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije – Pravilo 1(ILAC –G8:09/2019).

Rezultati ispitivanja tehnološke otpadne vode na izlazu (oznaka uzorka 0501.OV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima emisije, propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, Deo I, Tačka 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu i finu obradu metala Tabela 7.2. Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona).



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 11-05**



Površinska voda iz Cerskog kanala uzvodno od ispusta otpadnih voda

Ocena usaglašenosti* izvršena je prema zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinske i podzemne vode i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 i Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014, bez uzimanja u obzir merne nesigurnosti u skladu sa binarnim pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije – Pravilo 1(ILAC –G8:09/2019).

Rezultati ispitivanja površinske vode iz Cerskog kanala uzvodno od ispusta otpadnih voda (oznaka uzorka 0502.PV) pokazuju da dobijene koncentracije ispitivanih parametara odgovaraju sledećim klasama** :

- Opšti parametric pripadaju klasi I
- Kiseonični režim pripada klasi I za rastvoreni kiseonik, biohemijsku potrošnju kiseonika i TOC i klasi III za hemijsku potrošnju kiseonika
- Nutrijenti pripadaju klasi I za ukupan azot, nitrate i nitrite, klasi III za amonijak, klasi IV za ukupan fosfor i klasi V za fosfate i nejonizovani amonijak
- Salinitet pripada klasi I
- Metali pripadaju klasi I osim gvožđa i mangana koji pripadaju klasi II
- Organske supstance pripadaju klasi I

Rezultati ispitivanja kadmijuma, olova i nikla su **USAGLAŠENI** sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama propisanim Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014, Tabela 1.

Površinska voda iz Cerskog kanala nizvodno od ispusta otpadnih voda

Ocena usaglašenosti* izvršena je prema zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinske i podzemne vode i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 i Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014, bez uzimanja u obzir merne nesigurnosti u skladu sa binarnim pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije – Pravilo 1(ILAC –G8:09/2019).

Rezultati ispitivanja površinske vode iz Cerskog kanala nizvodno od ispusta otpadnih voda (oznaka uzorka 0503.PV) pokazuju da dobijene koncentracije ispitivanih parametara odgovaraju sledećim klasama** :

- Opšti parametri pripadaju klasi I
- Kiseonični režim pripada klasi I za rastvoreni kiseonik i TOC, klasi II za biohemijsku potrošnju kiseonika i klasi III za hemijsku potrošnju kiseonika
- Nutrijenti pripadaju klasi I za nitrate, klasi III za ukupan azot, nitrite, amonijak i ukupan fosfor i klasi V za fosfate i nejonizovani amonijak
- Salinitet pripada klasi I za ostatak posle isparavanja na 105°C i elektroprovodljivost i klasi II za hloride i sulfate
- Metali pripadaju klasi I osim bora koji pripada klasi II
- Organske supstance pripadaju klasi I

Rezultati ispitivanja kadmijuma, olova i nikla su **USAGLAŠENI** sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama propisanim Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i



**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 11-05**



prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje
Sl.glasnik RS br.24/2014, Tabela 1.

Datum izdavanja Izveštaja:

Odgovorno lice za hemijska ispitivanja

Niš, 16.07.2025. god.




Dr Saša Randelović, dipl. hem.

*Ocena usaglašenosti se odnosi na akreditovane parametre

**Klasiranje površinske vode vrši se u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 i predstavlja neakreditovanu aktivnost

-Kraj Izveštaja-



Акредитационо тело Србије
Accreditation Body of Serbia

02034



Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ДОО Институт за превентиву Нови Сад
Огранак 27 јануар Ниш
Лабораторија за испитивање услова радне
и животне средине
Ниш

акредитациони број
accreditation number
01-453

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

03.09.2021.

Акредитација важи до
Date of expiry

02.09.2025.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-790/2021-07
Датум: 9. септембар 2021. године
Београд

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16) и Решења министра пољопривреде, шумарства и водопривреде број 119-01-4/9/2020-09 од 28. октобра 2020. године, решавајући по захтеву Института за превентиву д.о.о. Нови Сад - Огранак 27. јануар, Ниш без броја од 6. јула 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

РЕШЕЊЕ

1. Овлашћује се Институт за превентиву д.о.о. Нови Сад - Огранак 27. јануар, Ниш за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-453 од 3. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 3. септембра 2021. године, и то за:

- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 2. септембра 2025. године.

Образложење

Подносилац захтева Институт за превентиву д.о.о. Нови Сад - Огранак 27. јануар, ул. Булевар 12. фебруар бр. 81, Ниш обратио се овом министарству захтевом без броја од 6. јула 2021. године 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-790/2021-07 од 9. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-453 од 3. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 2. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 3. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-453;
3. референц листа за анализу вода.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.


Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА


Наташа Милић, дипл. инж. шум.



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj: 691/25

Naziv i sedište korisnika: HBIS Group Serbia (ROW & STEEL DOO, BEOGRAD)
Objekat: PROIZVODNI POSLOVNI ŠABAC
Uposlenost kapaciteta pri uzorkovanju: PRI NORMALNOM RADU
Datum i vreme uzorkovanja: 13.06.2025. : 9-12h
Vrsta i tip uzoraka: OTPADNE I POVRŠINSKE VODE, TERMINI VEŠTAČI
Recipijent otpadnih voda: CERSKI KANAL
Način uliva u recipient: GRAVITACIONO
Količina otpadnih voda: 9,93 C/S - KOLIČINA OTPADNIH VODA UZORAKOVANJE
Glavni polutanti: METALI

Podzemne vode:

	Uzorak br 1	Uzorak br 2	Uzorak br 3	Uzorak br 4
Dubina na kojoj je izbušen piježometar:				
Nivo vode u piježometru (L):				
Prečnik piježometra (d):				
Količina vode kojom je potrebno isprati piježometar: $V_p = 3(\pi/4)d^2L$				
Količina vode kojom je ispran piježometar:				

Mesto uzimanja uzoraka i rezultati merenja na mestu uzorkovanja:

1. SANITARNE OTP. VODE PRE BIOBLOKA
GPS: N: 44°44'30,20" E: 19°43'24,77"
Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): blago zamućen / bez mirisa / bez vidljivih materija

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
20,2 / 25,0	7,91	1006	984	5,34

2. SANITARNE VODE POSLE BIOBLOKA
GPS: N: 44°44'30,20" E: 19°58'44,85"
Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / bez mirisa / bez vidljivih materija

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
19,9 / 25,0	8,00	1006	914	3,85

3. OTP. VODA IZ ŠAHTA KOD PIRAMIDE
GPS: N: 44°44'30,96" E: 19°43'22,86"
Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / bez mirisa / bez vidljivih materija

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
13,6 / 25,0	7,77	1006	556	5,91

4. OTP. VODE IZ ZBIRNOG ŠAHTA
GPS: N: 44°44'32,33" E: 19°43'28,80"
Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / bez mirisa / bez vidljivih materija

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
25,1 / 25,0	7,70	1006	1011	5,71

Napomena:

Uzorkivač: 1. J. J. J. 2. J. J. J.
Inspeksijski nadzor: J. J. J.
Predstavnik korisnika: J. J. J.



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

Temperatura u frižideru izmerena pre skladištenja uzoraka (°C)	Temperatura u frižideru izmerena u trenutku predaje uzoraka (°C)
2,9	3,1

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Kontrola uzoraka prilikom prijema uzoraka u laboratoriju:

Vizuelni pregled ambalaže	bez oštećenja / sa oštećenjem
Količina uzorka (prema planu uzorkovanja br. 691/25)	da / ne
Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. 691/25)	da / ne

Datum prijema uzoraka:

13.06.2015.

Uzorke dostavio:

M. Janković

Šifre uzoraka:

0494 a✓

0495. a✓

0496 a✓

0497 a✓

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka

P. Petrović



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj: 691/25

Naziv i sedište korisnika: HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL DOO, BEOGRAD
Objekat: PROIZVODNI POGON ŠABAC
Uposlenost kapaciteta pri uzorkovanju: 13.06.2025. - 9-12%
Datum i vreme uzorkovanja: PRI NORMAION RADU
Vrsta i tip uzoraka: Otp. i površinske vode, TRČAVNI UZORCI
Recipijent otpadnih voda: ČERSKI KANAL
Način uliva u recipijent: GRAVITACIONO
Količina otpadnih voda: 993L/S - KOLIČINA OTF VODA TOČAN UZORKOVANJE
Glavni polutanti: METALI

Podzemne vode:	Uzorak br 1				
	Uzorak br 2				
Dubina na kojoj je izbušen pijezometar:	Uzorak br 3				
	Uzorak br 4				
Nivo vode u pijezometru (L):					
Prečnik pijezometra (d):					
Količina vode kojom je potrebno isprati pijezometar: $V_p = 3(\pi/4)d^2L$					
Količina vode kojom je ispran pijezometar:					
Mesto uzimanja uzoraka i rezultati merenja na mestu uzorkovanja:	1. ALKALNE TEHN. OTP. VODE				
	GPS: N: 44°44'42,47" E: 19°43'17,11"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): beličasta / prisutan / nema vidljivih materija				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	31,3/25,0	7,81	1006	795	1,44
	2. HROMNE TEHN. OTP. VODE				
	GPS: N: 44°44'30,96" E: 19°43'22,86"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / prisutan / bez vidljivih materija				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	10,6/25,0	8,07	1006	872	1,71
	3. KISELE TEHN. OTP. VODE				
	GPS: N: 44°44'30,96" E: 19°43'22,86"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / prisutan / bez vidljivih materija				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	19,4/25,0	8,20	1006	933	1,12
	4. TEHNOLOŠKE OTP. VODE, IZLAZ				
	GPS: N: 44°44'30,32" E: 19°43'23,03"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / prisutan / bez vidljivih materija				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	18,4/25,0	7,16	1006	1820	1,53

Napomena:

Uzorkivač:
1. [Signature]
2. [Signature]

Inspeksijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

[Signature]



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

Temperatura u frižideru izmerena pre skladištenja uzoraka (°C)	Temperatura u frižideru izmerena u trenutku predaje uzoraka (°C)
2,9	3,1

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Kontrola uzoraka prilikom prijema uzoraka u laboratoriju:

Vizuelni pregled ambalaže	bez oštećenja / sa oštećenjem
Količina uzorka (prema planu uzorkovanja br. 691/25)	da / ne
Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. 691/25)	da / ne

Datum prijema uzoraka:	13.06.2018
Uzorke dostavio:	M. JOVANOVIĆ
Šifre uzoraka:	0498.w 0499.w 0500.w 0501.w
Napomena:	

Lice zaduženo za prijem uzoraka

D. K.



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj: 69/25

Naziv i sedište korisnika: HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL, BEOGRAD
Objekat: PROIZVODNI POGON SABAC
Uposlenost kapaciteta pri uzorkovanju: PRI UVRHOLUOVAN RADI
Datum i vreme uzorkovanja: 13.06.2025. : 9-12h
Vrsta i tip uzoraka: ODPADNE I POUŠINSKE VODE, TREKNI VODICI
Recipijent otpadnih voda: CERSKI KANAL
Način uliva u recipijent: GRAVITACIONO
Količina otpadnih voda: 993 L/S - KOLIČINA OTF VODA TRENUTNO UZORKOVANJE
Glavni polutanti: METALI

Podzemne vode:	Uzorak br 1	Uzorak br 2	Uzorak br 3	Uzorak br 4
	Dubina na kojoj je izbušen pijezometar:			
	Nivo vode u pijezometru (L)			
	Prečnik pijezometra (d)			
	Količina vode kojom je potrebno isprati pijezometar: $V_p = 3(\pi/4)d^2L$			

Mesto uzimanja uzoraka i rezultati merenja na mestu uzorkovanja:	1. POUŠINSKE VODE, CERSKI KANAL UZVODNO				
	GPS: N: 44°41'37,07" E: 19°43'37,70"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / bez mirisa / bez vidljivih materija				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	21,5/25,0	7,41	1006	583	7,59
	2. POUŠINSKE VODE CERSKI KANAL UZVODNO				
	GPS: N: 44°41'34,81" E: 19°43'44,06"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): bez boje / bez mirisa / bez vidljivih materija				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	24,4/25,0	7,70	1006	771	7,73
	3. ODPADNE VODE KOD ELIXIR KOPILJE, ODP. VODE 12 HI ZORKA USA 161UG				
	GPS: N: 44°44'57,61" E: 19°42'24,26"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): TAMNO CRNA / PRISTAN / PRISTANE VIO MAT.				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	13,2/25,0	7,56	1006	1906	3,56
	4. ODP. VODE IZ SAKTA KOD UPRAVNE ZGRADE, ATU. VODE, BELI LIH USA 181BL				
	GPS: N: 44°44'42,06" E: 19°42'19,74"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije):				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)

Napomena:

Uzorkivač:
1. P. Stojanović
2.

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

J. Janković



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

Temperatura u frižideru izmerena pre skladištenja uzoraka (°C)	Temperatura u frižideru izmerena u trenutku predaje uzoraka (°C)
2,9	3,1

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Kontrola uzoraka prilikom prijema uzoraka u laboratoriju:

Vizuelni pregled ambalaže	bez oštećenja / sa oštećenjem
Količina uzorka (prema planu uzorkovanja br. 691/25)	da / ne
Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. 691/25)	da / ne

Datum prijema uzoraka:

13.06.2015.

Uzorke dostavio:

M. JOVANOVIĆ

Šifre uzoraka:

0502.pv

0503.pv

0504.a

0505.a

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka

Dubic

Beograd, 07.07.2025. god.

PODNOŠILAC ZAHTEVA:

DOO INSTITUT ZA PREVENTIVU NOVI SAD
Kraljevića Marka 11, 21000 NOVI SAD
Tel.: 062/529-027

PREDMET: IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 15061722

Zahtev za ispitivanje br: 15061722	Oznaka uzoraka: 15061722 01-07
Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem doo	Vrsta uzoraka: otpadne i površinske vode
Datum uzorkovanja/prijema uzorka: 17.06.2025. god.	Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorci

Opis, stanje uzorka: /

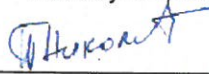
Ostali podaci o uzorku:

1506172201 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – zbirna otpadna voda iz šahte
1506172202 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – površinska voda iz Cerskog kanala, uzvodno od uliva otpadnih voda
1506172203 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – površinska voda iz Cerskog kanala, nizvodno od uliva otpadnih voda
1506172204 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – alkalne tehnološke otpadne vode, ulaz
1506172205 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – kisele tehnološke otpadne vode, ulaz
1506172206 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – hromne tehnološke otpadne vode, ulaz
1506172207 – HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL doo – tehnološka otpadna voda, izlaz

Tabela 1. rezultati ispitivanja:

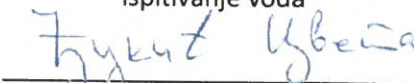
Parametar ispitivanja	1506172201	1506172202	1506172203	1506172204	1506172205	1506172206	1506172207	Metoda ispitivanja
AOX (adsorbujući organski halogen), µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	SRPS EN ISO 9562:2008

Izveštaj izradio:


Nikolić Tatjana



Kontrolisao i odobrio
Rukovodilac Laboratorije za
ispitivanje voda


Cveta Đukić, master hemičar



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01 147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 1

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. O-415

SADRŽAJ:

NASLOVNA STRANA

PODACI O UZORKU (Izjava, tačka 3)

REZULTATI MIKROBIOLOŠKOG ISPITIVANJA

Strana:

1

2

3

Datum izdavanja izveštaja o ispitivanju: 23.06.2025.god.

Izveštaj odobrio:

Šef Odeljenja-Odseka



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz saglasnost IZJZ Niš.
3. Kada laboratorija nije odgovorna za fazu uzorkovanja, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen a podaci o uzorku i uzorkovanju su dobijeni od korisnika usluga.

PR.06.OB.18 B



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đindića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01 147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ИСО/ЕС 17025

Strana: 2

PODACI O UZORKU Br. O-415

Naručilac ispitivanja:

Institut za preventivu Novi Sad doo, Ogranak 27.januar Niš

Adresa:

Niš, Bulevar 12. februar 81

Osnov ispitivanja:

Zahtev

Uzorak (vrsta):

Otpadna voda

Zahtevana ispitivanja:

☐ fizičko-hemijski:
☒ mikrobiološki:

Ambalaža:

Ambalaža Instituta za preventivu Novi Sad
Ogranak 27.januar Niš

Podaci o uzorku: - izgled:
- miris:
- boja:
- protok:
- ostala opažanja:

Uzorkovanje izvršio:

Institut za preventivu Novi Sad doo,
Ogranak 27.januar Niš

**Sanitarna voda pre postrojenja za prečišćavanje
BioBlok**

Lokacija uzorkovanja:

Datum i vreme uzorkovanja :

16.06.2025. god.

Postupak uzorkovanja za fizičko-
hemijsku i mikrobiološku analizu
sproveden je u skladu sa:

Datum i vreme prijema uzorka:

Institut za preventivu Novi Sad doo
Ogranak 27.januar Niš

16.06.2025. god.-9⁰⁰h

PR.06.OB.18 B



Šef Odeljenja



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01 147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana 3

REZULTATI ISPITIVANJA

Delovodni broj:

O-415

Datum početka analize: 16.06.2025.

Datum izdavanja rezultata: 17.06.2025.

Uzorak: **OTPADNE VODE**

BAKTERIOLOŠKO ISPITIVANJE :

Parametri	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultat
Ukupne koliformne bakterije	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	1 000 ccu
Escherishia coli	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Crevne enterokoke	U 100 ml uzorka	MMK-7	208 ccu

Napomena: Za procenu usklađenosti rezultata merenja primenjuje se Binarno Pravilo odlučivanja (dato u UP.06.11)

ISPITIVANJA IZVRŠIO

Dr Ljiljana Krivokapić
specijalista
mikrobiologije
sa parazitologijom



ŠEF ODSEKA ZA SANITARNU
MIKROBIOLOGIJU

Dr Nemanja Stanković
spec. biolog - mikrobiolog



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01 147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 1

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. O-416

SADRŽAJ:

NASLOVNA STRANA

PODACI O UZORKU (Izjava, tačka 3)

REZULTATI MIKROBIOLOŠKOG ISPITIVANJA

Strana:

1

2

3

Datum izdavanja izveštaja o ispitivanju: 23.06.2025.god.

Izveštaj odobrio:

Šef Odeljenja-Odseka



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz saglasnost IZJZ Niš.
3. Kada laboratorija nije odgovorna za fazu uzorkovanja, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen a podaci o uzorku i uzorkovanju su dobijeni od korisnika usluga.

PR.06.OB.18 B



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;

Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 2

PODACI O UZORKU Br. O-416

Naručilac ispitivanja:

Institut za preventivu Novi Sad doo, Ogranak 27.januar Niš

Adresa:

Niš, Bulevar 12. februar 81

Osnov ispitivanja:

Zahtev

Uzorak (vrsta):

Otpadna voda

Zahtevana ispitivanja:

☐ fizičko-hemijski:
☒ mikrobiološki:

Ambalaža:

Ambalaža Instituta za preventivu Novi Sad
Ogranak 27.januar Niš

Podaci o uzorku: - izgled:
- miris:
- boja:
- protok:
- ostala opažanja:

Uzorkovanje izvršio:

Institut za preventivu Novi Sad doo,
Ogranak 27.januar Niš

**Sanitarna voda posle postrojenja za prečišćavanje
BioBlok**

Lokacija uzorkovanja:

Datum i vreme uzorkovanja :

16.06.2025. god.

Postupak uzorkovanja za fizičko-
hemijsku i mikrobiološku analizu
sproveden je u skladu sa:

Datum i vreme prijema uzorka:

Institut za preventivu Novi Sad doo
Ogranak 27.januar Niš

16.06.2025. god.-9⁰⁰h

Šef Odeljenja

PR.06.OB.18 B





INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana 3

REZULTATI ISPITIVANJA

Delovodni broj:

O-416

Datum početka analize: 16.06.2025.

Datum izdavanja rezultata: 17.06.2025.

Uzorak: **OTPADNE VODE**

BAKTERIOLOŠKO ISPITIVANJE :

Parametri	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultat
Ukupne koliformne bakterije	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Escherishia coli	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Crevne enterokoke	U 100 ml uzorka	MMK-7	< 40 ccu

Napomena: Za procenu usklađenosti rezultata merenja primenjuje se Binarno Pravilo odlučivanja (dato u UP.06.11)

ISPITIVANJA IZVRŠIO

Dr Ljiljana Krivonozhić
specijalista
mikrobiologije
i parazitologije



ŠEF ODSEKA ZA SANITARNU
MIKROBIOLOGIJU

Dr Nemanja Stanković
spec. biolog - mikrobiolog



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ИСО/ЛЕК 17025

Strana: 1

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. O-417

SADRŽAJ:

NASLOVNA STRANA

PODACI O UZORKU (Izjava, tačka 3)

REZULTATI MIKROBIOLOŠKOG ISPITIVANJA

Strana:

1

2

3

Datum izdavanja izveštaja o ispitivanju: 23.06.2025.god.

Izveštaj odobrio:

Šef Odeljenja-Odseka



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz saglasnost IZJZ Niš.
3. Kada laboratorija nije odgovorna za fazu uzorkovanja, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen a podaci o uzorku i uzorkovanju su dobijeni od korisnika usluga.

PR.06.OB.18 B



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-14/

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
БОЛЕС 17025

Strana: 2

PODACI O UZORKU Br. O-417

Naručilac ispitivanja:

Institut za preventivu Novi Sad doo, Ogranak 27.januar Niš

Adresa:

Niš, Bulevar 12. februar 81

Osnov ispitivanja:

Zahtev

Uzorak (vrsta):

Otpadna voda

Zahtevana ispitivanja:

☐ fizičko-hemijski:
☒ mikrobiološki:

Ambalaža:

Ambalaža Instituta za preventivu Novi Sad
Ogranak 27.januar Niš

Podaci o uzorku: - izgled:
- miris:
- boja:
- protok:
- ostala opažanja:

Uzorkovanje izvršio:

Institut za preventivu Novi Sad doo,
Ogranak 27.januar Niš

Zbirna otpadna voda iz šahte

Lokacija uzorkovanja:

Datum i vreme uzorkovanja :

16.06.2025. god.

Postupak uzorkovanja za fizičko-
hemijsku i mikrobiološku analizu
sproveden je u skladu sa:

Datum i vreme prijema uzorka:

Institut za preventivu Novi Sad doo
Ogranak 27.januar Niš

16.06.2025. god.-9⁰⁰h

Šef Odeljenja

PR.06.OB.18 B





INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana 3

REZULTATI ISPITIVANJA

Delovodni broj:

O-417

Datum početka analize: 16.06.2025.

Datum izdavanja rezultata: 17.06.2025.

Uzorak: **OTPADNE VODE**

BAKTERIOLOŠKO ISPITIVANJE :

Parametri	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultat
Ukupne koliformne bakterije	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Escherishia coli	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Crevne enterokoke	U 100 ml uzorka	MMK-7	< 40 ccu

Napomena: Za procenu usklađenosti rezultata merenja primenjuje se Binarno Pravilo odlučivanja (dato u UP.06.11)

ISPITIVANJA IZVRŠIO

Dr Ljiljana Krivokapić
specijalista
mikrobiologije
i parazitologije



ŠEF ODSEKA ZA SANITARNU
MIKROBIOLOGIJU

Dr Nemanja Stanković
spec. biolog - mikrobiolog



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 1

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. O-418

SADRŽAJ:

NASLOVNA STRANA

PODACI O UZORKU (Izjava, tačka 3)

REZULTATI MIKROBIOLOŠKOG ISPITIVANJA

Strana:

1

2

3

Datum izdavanja izveštaja o ispitivanju: 23.06.2025.god.

Izveštaj odobrio:

Šef Odeljenja-Odseka



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz saglasnost IZJZ Niš.
3. Kada laboratorija nije odgovorna za fazu uzorkovanja, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen a podaci o uzorku i uzorkovanju su dobijeni od korisnika usluga.

PR.06.OB.18 B



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 2

PODACI O UZORKU Br. O-418

Naručilac ispitivanja:

Institut za preventivu Novi Sad doo, Ogranak 27.januar Niš

Adresa:

Niš, Bulevar 12. februar 81

Osnov ispitivanja:

Zahtev

Uzorak (vrsta):

Površinska voda

Zahtevana ispitivanja:

☐ fizičko-hemijski:
☒ mikrobiološki:

Ambalaža:

Ambalaža Instituta za preventivu Novi Sad
Ogranak 27.januar Niš

Podaci o uzorku: - izgled:
- miris:
- boja:
- protok:
- ostala opažanja:

Uzorkovanje izvršio:

Institut za preventivu Novi Sad doo,
Ogranak 27.januar Niš

**Površinska voda iz Cerskog kanala,uzvodno od uliva
otpadnih voda**

Lokacija uzorkovanja:

Datum i vreme uzorkovanja :

16.06.2025. god.

Postupak uzorkovanja za fizičko-
hemijsku i mikrobiološku analizu
sproveden je u skladu sa:

Datum i vreme prijema uzorka:

Institut za preventivu Novi Sad doo
Ogranak 27.januar Niš

16.06.2025. god.-9⁰⁰h

Šef Odeljenja

PR.06.OB.18 B



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana 3

REZULTATI ISPITIVANJA

Delovodni broj:

O-418

Datum početka analize: 16.06.2025.

Datum izdavanja rezultata: 21.06.2025.

Uzorak:

POVRŠINSKE VODE

BAKTERIOLOŠKO ISPITIVANJE :

Parametri	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultat
Ukupne koliformne bakterije	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Fekalne koliformne bakterije (E. coli)	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Crevne enterokoke	U 100 ml uzorka	MMK-7	< 40 ccu
Aerobne heterotrofne bakterije	U 1 ml uzorka	Metoda po Kohl-u*	135 000 cfu

*metoda nije akreditovana

Napomena: Za procenu usklađenosti rezultata merenja primenjuje se Binarno Pravilo odlučivanja (dato u UP.06.11)

ISPITIVANJA IZVRŠIO

Dr Ljiljana Krivonozhić
specijalista
mikrobiologije
i parazitologije

ŠEF ODSEKA ZA SANITARNU
MIKROBIOLOGIJU

Dr Nemanja Stanković
spec. biolog - mikrobiolog



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đindića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 1

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. O-419

SADRŽAJ:

NASLOVNA STRANA

PODACI O UZORKU (Izjava, tačka 3)

REZULTATI MIKROBIOLOŠKOG ISPITIVANJA

Strana:

1

2

3

Datum izdavanja izveštaja o ispitivanju: 23.06.2025.god.

Izveštaj odobrio:

Šef Odeljenja-Odseka



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz saglasnost IZJZ Niš.
3. Kada laboratorija nije odgovorna za fazu uzorkovanja, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen a podaci o uzorku i uzorkovanju su dobijeni od korisnika usluga.

PR.06.OB.18 B



INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đindića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-147

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana: 2

PODACI O UZORKU Br. O-419

Naručilac ispitivanja:

Institut za preventivu Novi Sad doo, Ogranak 27.januar Niš

Adresa:

Niš, Bulevar 12. februar 81

Osnov ispitivanja:

Zahtev

Uzorak (vrsta):

Površinska voda

Zahtevana ispitivanja:

☐ fizičko-hemijski:
☒ mikrobiološki:

Ambalaža:

Ambalaža Instituta za preventivu Novi Sad
Ogranak 27.januar Niš

Podaci o uzorku: - izgled:
- miris:
- boja:
- protok:
- ostala opažanja:

Uzorkovanje izvršio:

Institut za preventivu Novi Sad doo,
Ogranak 27.januar Niš

**Površinska voda iz Cerskog kanala, nizvodno od uliva
otpadnih voda**

Lokacija uzorkovanja:

Datum i vreme uzorkovanja :

16.06.2025. god.

Postupak uzorkovanja za fizičko-
hemijsku i mikrobiološku analizu
sproveden je u skladu sa:

Datum i vreme prijema uzorka:

Institut za preventivu Novi Sad doo
Ogranak 27.januar Niš

16.06.2025. god.-9⁰⁰h

Šef Odeljenja

PR.06.OB.18 B





INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE NIŠ

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE NIŠ
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Telefon: 018/ 4226-448, 4226-384; Tel/faks: 018/4233-587;
Poštanski fah 39;
e-mail: info@izjz-nis.org.rs
Bulevar dr Zorana Đinđića 50, 18000 Niš, Srbija



ATC
01-14/

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Strana 3

REZULTATI ISPITIVANJA

Delovodni broj:

O-419

Datum početka analize: 16.06.2025.

Datum izdavanja rezultata: 21.06.2025.

Uzorak: **POVRŠINSKE VODE**

BAKTERIOLOŠKO ISPITIVANJE :

Parametri	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultat
Ukupne koliformne bakterije	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Fekalne koliformne bakterije (E. coli)	U 100 ml uzorka	SRPS EN ISO 9308-2:2015	< 500 ccu
Crevne enterokoke	U 100 ml uzorka	MMK-7	< 40 ccu
Aerobne heterotrofne bakterije	U 1 ml uzorka	Metoda po Kohl-u*	< 1000 cfu

*metoda nije akreditovana

Napomena: Za procenu usklađenosti rezultata merenja primenjuje se Binarno Pravilo odlučivanja (dato u UP.06.11)

ISPITIVANJA IZVRŠIO

Dr Ljiljana Krivokapić
specijalista
mikrobiologije
za javno zdravlje



ŠEF ODSEKA ZA SANITARNU
MIKROBIOLOGIJU

Dr Nemanja Stanković
spec. biolog - mikrobiolog



Univerzitet u Beogradu
INSTITUT ZA MOLEKULARNU GENETIKU
I GENETIČKO INŽENJERSTVO
Sektor za laboratorijska ispitivanja

ИНСТИТУТ ЗА МОЛЕКУЛАРНУ ГЕНЕТИКУ
И ГЕНЕТИЧКО ИНЖЕЊЕРСТВО
Бр. 23642
07.07.2025. ГОД
БЕОГРАД

Vojvode Stepe 444a | 11042 Beograd | Republika Srbija
Tel. (011) 397 57 44, (064) 80 44 095 | t.r. 160-350089-28
PIB 101736673

Institut za preventivu, zaštitu na radu, protivpožarnu zaštitu i razvoj D.O.O.
Kraljevića Marka 11, Novi Sad
Ogranak 27. Januar - Niš
Bulevar 12. februar 81, Niš
e-mail: 27januar@izp.rs, sasa.randjelovic@izp.rs
Tel: 018/244-921, 018/248-433

Izveštaj o ispitivanju

Na osnovu zahteva upućenog iz kompanije Institut za Preventivu Novi Sad – ogranak 27, januar Niš za toksikološko ispitivanje jednog uzorka vode šifra: (HBIS_2) na modelu embriona zeblice (Test 1), u Laboratoriji za molekularnu mikrobiologiju u IMGGI, ispitana je akutna toksičnost datog uzorka, odnosno uticaj na preživljavanje (mortalitet) i razvoj (teratogenost) embriona zeblica.

Toksičnost je ispitivana na embrionima divljeg soja (*wild type*, AB soj) zeblica starim do 5 dana (120 hpf; eng. *hours post fertilization*), u skladu sa Evropskom direktivom EU2010/63 i odredbama Pravilnika o radu sa oglednim životinjama Instituta za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo, Univerziteta u Beogradu. Eksperimenti su urađeni po proceduri opisanoj u OECD protokolu¹ i stručnoj literaturi². Uzorak vode testiran je u 8 različitih koncentracija (100% - nerazblažen uzorak vode, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.13%, 1.56% i 0.78%), dok je embrio (E3) voda korišćena kao negativna kontrola. Razblaženja ispitivanog uzorka vode su napravljena u E3 vodi kao rastvaraču. Svakodnevno je praćeno preživljavanje embriona, i pojava teratogenih malformacija (Tabela 1; verzija na engleskom). Na osnovu rezultata ispitivanja određuju se dva toksikološka parametra - LC₅₀ (koncentracija koja izaziva letalni efekat kod 50% tretiranih embriona) i EC₅₀ (koncentracija koja ima negativan efekat na 50% tretiranih embriona), i izdaje se izveštaj.

¹ OECD. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Test No. 236. (2013).

² Selderslaghs, I. W. *et al.* (2009). Development of a screening assay to identify teratogenic and embryotoxic chemicals using the zebrafish embryo. *Reproductive toxicology*, 28(3), 308-320.

Baralić, K. *et al.* (2023). Comprehensive investigation of hepatotoxicity of the mixture containing phthalates and bisphenol A. *Journal of Hazardous Materials*, 445, 130404.

Tabela 1. Letalni i teratogeni efekti praćeni na embrionima zebrića (*Danio rerio*) tokom razlićitih perioda razvicia (hours post fertilization - hpf).

Category	Developmental endpoints	Exposure time (hpf)			
		24	48	72	96 /120
Lethal effect	Coagulated eggs	•	•	•	•
	Lack of somite formation	•	•	•	•
	Non-detachment of the tail	•	•	•	•
Teratogenic effect	Lack of the heart beating	•	•	•	•
	Malformation of head	•	•	•	•
	Malformation of eyes	•	•	•	•
	Malformation of sacculi/otoliths	•	•	•	•
	Malformation of chorda	•	•	•	•
	Malformation of tail	•	•	•	•
	Scoliosis	•	•	•	•
	Yolk edema	•	•	•	•
	Yolk deformation	•	•	•	•
	Growth retardation	•	•	•	•
	Hatching	•	•	•	•
	Pericardial edema		•	•	•
Cardiotoxicity	Heart beating rate (beat/min)				•

Rezultati

Rezultati petodnevnog ispitivanja su pokazali da uzorak ispitivane vode **HBIS_2** nije bio letalan ni u jednoj ispitivanoj koncentraciji, zbog čega nije bilo moguće utvrditi **LC₅₀** vrednost. Embrioni izloženi nerazblaženom uzorku vode (100% = 1 mg/mL) nisu imali znake toksićnosti.

Zaključak

Rezultati *in vivo* ispitivanja na modelu embriona zebriće su pokazali da ispitivana voda (**HBIS_2**) primenjena kao nerazblažen uzorak (100% = 1 mg/mL) nije toksićna na ispitivanom modelu.

Pavić

03. jul 2025.

Odgovorno lice: dr Aleksandar Pavić
Naućni savetnik, Grupa za molekularnu mikrobiologiju