



# 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: 21-06-1865

05. 10. 2021 god.  
NIŠ

Br. IZVEŠTAJA: 669/21

**PREDMET I DATUM  
UZORKOVANJA:**

Fizičko – hemijska analiza uzorka otpadnih  
i površinskih voda  
15.09.2021. godine

**KORISNIK:**

SERBIA ZIJIN COPPER DOO  
Ul. Đorđa Vajferta 29  
BOR  
OGRANAK RBM MAJDANPEK  
Ul. Svetog Save 2  
MAJDANPEK

**UGOVOR:**

09-246 od 05.02.2021.god.

Rukovodilac Laboratorije:

Dr Saša Randelović, dipl. hemičar

30 Direktor Ogranka 27. Januar Niš:

Vanja Stanojević, ing. zaš.



Niš, oktobar 2021. 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**



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

**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 .....                                                                                      | 6  |
| 8  | OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA.....                                                                                                     | 10 |
| 9  | PODACI O TEHNIČKIM KARAKTERISTIKAMA POSTROJENJA ILI UREĐAJA ZA<br>PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA.....                                   | 11 |
| 10 | PODACI O UTVRĐENIM POVRŠINAMA SA KOJIH SE SPIRA ATMOSFERSKA VODA.....                                                                | 11 |
| 11 | PODACI O ISPITIVANJIMA.....                                                                                                          | 11 |
| 12 | KOLIČINE VODA.....                                                                                                                   | 12 |
| 13 | KAPACITET PROIZVODNJE.....                                                                                                           | 12 |
| 14 | PODACI O UZORKOVANJU.....                                                                                                            | 12 |
| 15 | MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA .....                                                                                          | 13 |
| 16 | REZULTATI ISPITIVANJA voda sa Severnog revira, procednih voda - Šaški potok i iz tunela sa<br>jalovine sa metodama ispitivanja ..... | 14 |
| 17 | REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama<br>ispitivanja.....                            | 16 |
| 18 | REZULTATI ISPITIVANJA površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja.....                                          | 18 |
| 19 | EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - DROBLJENJE.....                                                              | 20 |
| 20 | EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – JUŽNI REVIR .....                                                            | 20 |
| 21 | ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK .....                                                                                                  | 22 |



**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**



---

## **1 UVOD**

---

1. Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitane uzorke. Ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja od strane drugih lica, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod kontrolom predstavnika Laboratorije. 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 **669/21**;
4. Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke;
5. Ovaj izveštaj ima ukupno 24 strane;
6. Sastavni deo ovog izveštaja su sledeći prilozi:
  - Sertifikat o akreditaciji (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije pogledati na [www.ats.rs](http://www.ats.rs))
  - Rešenje o ovlašćenju za ispitivanje kvaliteta otpadnih, površinskih i podzemnih voda
  - Zapisnik o uzorkovanju/merenju i primopredaji uzoraka.



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

## 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:                  | <a href="mailto:27januar@izp.rs">27januar@izp.rs</a>                                                               |
| Lice za kontakt:           | Saša Randelović                                                                                                    |

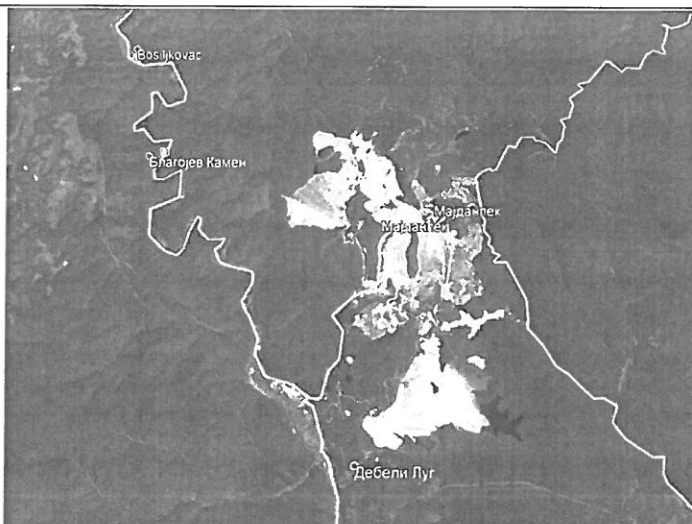
## 3 OPŠTI PODACI O KORISNIKU

|                            |                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| Naziv i sedište korisnika: | SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Ul. Đorđa Vajferta 29, Bor  |
| Broj telefona / faksa:     | 030/581-160                                          |
| E – mail:                  | <a href="mailto:rbm@zijinbor.rs">rbm@zijinbor.rs</a> |
| Registarski broj:          | 07130562                                             |
| Lokacija objekta:          | Rudnik bakra Majdanpek                               |
| Lice za kontakt:           | Jagodinka Bogdanović                                 |
| Krajnji cilj ispitivanja:  | Zadovoljenje zakonske regulative                     |

## 4 OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA

|                        |                                                                               |                                             |                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
| Makrolokacija objekta: | Rudnik bakra Majdanpek se nalazi u Majdanpeku u severnom delu istočne Srbije. |                                             |                  |
| Mikrolokacija objekta: | Istok:                                                                        | Magistralni put Majdanpek – Donji Milanovac |                  |
|                        | Zapad:                                                                        | Magistralni put Majdanpek – Kučevo          |                  |
|                        | Sever:                                                                        | Individualni stambeni objekti               |                  |
|                        | Jug:                                                                          | Zelene površine                             |                  |
| GPS pozicija:          | N 44° 25' 03,27"                                                              |                                             | E 21° 55' 56,30" |
| Nadmorska visina:      | 331 m                                                                         |                                             |                  |

Satelit. snimak ili skica:







---

## **5    PODACI O IZVORU VODOSNABDEVANJA \***

---

Snevdevanje vodom rudnika SERBIA ZIJIN COPPER DOO, ogranak Majdanpek vrši se iz gradskog vodovoda Majdanpek.

---

## **6    OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA \***

---

Filtraža - Koncentrat bakra se odvodi u zgušnjivač u kojem se smanjuje sadržaj vlage. Zgusnuti proizvod se gravitacijski transportuje u pogon Filtraže i pumpama prebacuje u vakuum filter. Kolač disk vakuum filtera pada na sabirne transportere i transportuje u vagone ili magacin. Filtrati odlaze u zgušnjivač Ø28 odakle se nakon zgušnjavanja vraća u proces filtriranja, a preliv iz zgušnjivača ide u taložnike.

Drobljenje – Ruda sa Površinskog kopa se usitnjava u primanim, sekundarnim i tercijalnim drobilicama i transportuje trakastim transporterima do bunkera Flotacije.

\*Podaci dobijeni od strane korisnika





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

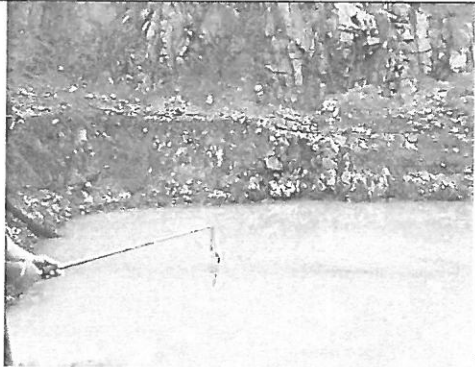
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine  
IPOL 03 06-06



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ИСО/ЕС 17025

Mesta za uzorkovanje otpadnih i površinskih voda:

| Otpadna voda                                                        | Mesto uzorkovanja                                                                                                 |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Vode akumulacije<br>Severni revir                                   | Mesto za uzorkovanje se nalazi na<br>površinom kopu                                                               |    |
| GSP koordinate:<br>Procedne vode –<br>"Šaški potok"                 | N: 44°39'77,80'' E: 21°95'55,77''<br>Mesto za uzorkovanje se nalazi na<br>flotacijskom jalovištu "Šaški<br>potok" |   |
| GSP koordinate:<br>Vode akumulacije<br>Južni revir pre<br>taložnika | N: 44°39'77,80'' E: 21°95'55,77''<br>Mesto za uzorkovanje se nalazi<br>na površinom kopu                          |  |
| GSP koordinate:<br>Procedne vode iz<br>tunela sa jalovine           | N: 44°24'36,49'' E: 21°55'47,29''<br>Mesto za uzorkovanje se nalazi<br>na južno od brane za jalovinu              |  |

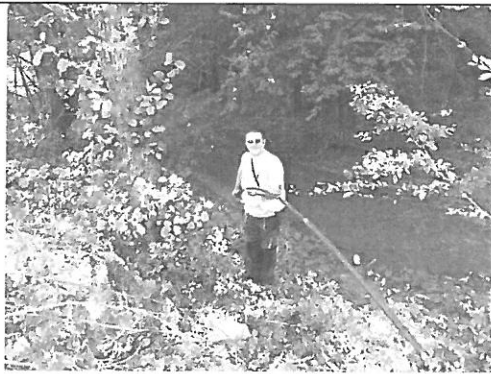


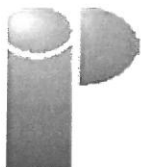
**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,  
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**  
**OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ**  
**Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine**  
IPOL 03 06-06



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

|                                                   |                                                                                               |                                                                                      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Reka Mali Pek pre uliva otpadnih voda RBM-a       | Mesto za uzorkovanje se nalazi u gradu Majdanpeku na mostu ispred autobuske stanice           |    |
| GSP koordinate:                                   | N:44°42'71,17''                                                                               | E: 21°93'46,53''                                                                     |
| Otpadne vode sa pogona Drobljenje pre taložnika   | Mesto za uzorkovanje ispod tercijalnog drobljenja                                             |   |
| GSP koordinate:                                   | N:44°24'17,28''                                                                               | E: 21°55'11,22''                                                                     |
| Otpadne vode sa pogona Drobljenje posle taložnika | Mesto za uzorkovanje je kanal koji se nalazi 100 m od ulazne kapije Novog Servisa             |  |
| GSP koordinate:                                   | N:44°24'22,97''                                                                               | E: 21°55'20,21''                                                                     |
| Reka Mali Pek posle uliva otpadnih voda RBM-a     | Mesto za uzorkovanje se nalazi na obali reke Mali Pek, 200 m nizvodno od izliva otpadnih voda |  |
| GSP koordinate:                                   | N:44°40'04,54''                                                                               | E: 21°91'42,44''                                                                     |



**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

Reka Veliki uzvodno  
od pogona Filtraže

Mesto za uzorkovanje se nalazi  
na obali reke Veliki Pek, 200m  
uzvodno od nekadašnjeg izliva  
otpadnih voda



GSP koordinate: N:44°37'02,31'' E: 21°90'78,59''

Površinska voda iz  
pećine Valja Fundata

Mesto za uzorkovanje se nalazi  
100m nizvodno od pećine



GSP koordinate: N:44°37'79,78'' E: 21°89'78,33''

Crna reka na izlazu  
iz sela Debeli lug

Mesto za uzorkovanje se nalazi  
na izlazu iz sela Debeli lug, sa  
leve strane od lokalnog puta



GSP koordinate: N:44°21'39,44'' E: 21°54'46,26''

Potok Kaluđerica, na  
izlivu iz pećine

Mesto za uzorkovanje je  
betonski kanal na ulazu u  
pećinu



GSP koordinate: N:44°22'26,81'' E: 21°54'01,15''





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  
ИСО/ЕС 17025

|                                                   |                                                                                                                       |                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Reka Veliki Pek<br>nizvodno od<br>pogona Filtraže | Mesto za uzorkovanje se nalazi na<br>obali reke Veliki Pek, 200 m<br>nizvodno od nekadašnjeg izliva<br>otpadnih voda  |   |
| GSP koordinate:                                   | N:44°37'79,78'' E: 21°89'78,33''                                                                                      |                                                                                     |
| Reka Pek, kod<br>fabrike Termal<br>Inženjering    | Mesto za uzorkovanje se nalazi na<br>obali reke Pek, ispod mosta na<br>izlazu iz Majdanpeka ka selu<br>Blagojev kamen |  |
| GSP koordinate:                                   | N:44°23'22,70'' E: 21°53'15,47''                                                                                      |                                                                                     |

***U trenutku uzorkovanja voda cevovod koji dovodi vodu sa Južnog revira posle taložnika bio je prekinut zbog izvođenja rudarskih radova, pa samim tim nije bilo moguće izvršiti uzorkovanje iste.***

Na mestima za uzorkovanje nisu utvrđeni nedostaci.

## 8 OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA\*

Filtraža – Prelivi (filtrati) odlaze u zgušnjivač pa zatim u taložnike gde se vrši mehaničko prečišćavanje filtrata koji predstavlja otpadnu vodu procesa filtracije. Prema rečima naručioca posla otpadna prečišćena voda se više ne ispušta u reku Veliki Pek, već se vraća u proizvodni proces.

Drobljenje – Otpadne vode su slivne vode koje nastaju od atmosferskih padavina. Recipijent za otpadnu vodu je reka Mali Pek, a način ispuštanja vode je gravitacioni, u diskontinualnom režimu ispuštanja.

\*Podaci dobijeni od strane korisnika



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

Uređaj za prečišćavanje otpadnih voda pogona Filtraže se sastoji od zgušnjivača i taložnika i služi za mehaničko prečišćavanje. Zgušnjivač je betonski bazen prečnika Ø28m. Preliv iz zgušnjivača se ispušta u taložnik u kome se vrši dalje mehaničko prečišćavanje otpadnih voda. Taložnik je izgrađen od armiranog betona. U cilju poboljšanja kvaliteta otpadnih voda vrši se dodavanje polialuminijum hlorida.

Uređaji za prečišćavanje otpadnih voda sa Južnog revira su metalni taložnici, izrađeni u sopstvenoj proizvodnji.

Uređaji za prečišćavanje otpadnih voda sa pogona Drobljna su betonski i zemljani taložnik, izrađeni u sopstvenoj proizvodnji.

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

Atmosferske vode dolaze u recipijent spiranjem sa puteva, krovova, zelenih površina i ostalih površina.

## 11 PODACI O ISPITIVANJIMA

|                                      |                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Broj smena u toku 24 h:</b>       | Tri smene (čtetvorbrigadni sistem)                                              |
| <b>Datum i vreme uzorkovanja:</b>    | 15.09.2021. god., 9 <sup>h</sup> – 15 <sup>h</sup>                              |
| <b>Datum ispitivanja:</b>            | 15.09.-01.10.2021.god.                                                          |
| <b>Datum prethodnog ispitivanja:</b> | 20.05.2021.god.                                                                 |
| <b>Predmet ispitivanja:</b>          | Otpadne i površinske vode, trenutni uzorci                                      |
| <b>Oblast ispitivanja:</b>           | 1. Fizička ispitivanja vode                                                     |
|                                      | 2. Hemijska ispitivanja vode                                                    |
|                                      | Uzorak <b>0578.PV</b> : Vode akumulacije Severni revir                          |
|                                      | Uzorak <b>0579.PV</b> : Procedne vode – "Šaški potok" <sup>a</sup>              |
|                                      | Uzorak <b>0582.PV</b> : Reka Mali Pek pre uliva otpadnih voda RBM-a             |
|                                      | Uzorak <b>0577.PV</b> : Vode akumulacije Južni revir pre taložnika <sup>a</sup> |
|                                      | Uzorak <b>0587.PV</b> : Procedne vode iz tunela sa jalovine                     |
|                                      | Uzorak <b>0580.OV</b> : Otpadne vode sa pogona Drobljenje pre taložnika         |
|                                      | Uzorak <b>0581.OV</b> : Otpadne vode sa pogona Drobljenje posle taložnika       |
|                                      | Uzorak <b>0583.PV</b> : Reka Mali Pek posle uliva otpadnih voda RBM-a           |
|                                      | Uzorak <b>0588.PV</b> : Reka Veliki Pek uzvodno od pogona Filtraže              |
|                                      | Uzorak <b>0585.PV</b> : Površinska voda iz pećine Valja Fundata                 |
|                                      | Uzorak <b>0584.PV</b> : Crna reka na izlazu iz sela Debeli lug                  |
|                                      | Uzorak <b>0586.PV</b> : Potok Kaluđerica, na izlivu iz pećine                   |
|                                      | Uzorak <b>0589.PV</b> : Reka Veliki Pek nizvodno od pogona Filtraže             |
|                                      | Uzorak <b>0590.PV</b> : Reka Pek, kod fabrike Termal Inženjering                |

<sup>a</sup>Uzorci dostavljeni od strane naručioca posla

\*Podaci dobijeni od strane korisnika



## 12 KOLIČINE VODA\*

|                                                        | Merna jed.          | Minimalna               | Srednja | Maksimalna |
|--------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------|------------|
| Dnevna potrošnja gradske vode:                         | m <sup>3</sup> /dan | Nije dostavljen podatak |         |            |
| Dnevna količina ispuštenih otpadnih voda:              | m <sup>3</sup> /dan | Nije dostavljen podatak |         |            |
| Zapremina uskladištenih otpadnih voda:                 |                     | Nije dostavljen podatak |         |            |
| Količina otpadnih voda tokom uzorkovanja (Drobljenje): | l/s                 | ~2,0                    |         |            |

Količina ispumpanih voda iz Južnog revira u periodu od januara do avgusta 2021.god. iznosila je 924900m<sup>3</sup>.

(Januar 112000 m<sup>3</sup> / Februar 143500 m<sup>3</sup> / Mart 168000 m<sup>3</sup> / April 118650 m<sup>3</sup> / Maj 127400 m<sup>3</sup> / Jun 106750 m<sup>3</sup> / Jul 96250 m<sup>3</sup> / Avgust 52350 m<sup>3</sup>)

Količina ispuštene vode Pogona Drobljenje za period od aprila do septembra 2021.god. iznosila je 2131 m<sup>3</sup>.

(April 241 m<sup>3</sup> / Maj 410 m<sup>3</sup> / Jun 450 m<sup>3</sup> / Jul 520 m<sup>3</sup> / Avgust 510 m<sup>3</sup>)

Za septembar mesec ne postoje podaci zbog neispravnog protokomera.

## 13 KAPACITET PROIZVODNJE\*

Kapacitet proizvodnje pri uzorkovanju – nije dostavljen podatak

## 14 PODACI O UZORKOVANJU

### Osnov za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda

- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 (Prilog 1, Tabela 1).
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014 (Prilog, Tabela 1.)
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (Sl. Glasnik RS br. 33/2016)

### Način uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize:

- SRPS EN ISO 5667-1:2008, 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 5667-10:2007, Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda, osim tačke 4.2.2 i 5.3.2

\*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

| Parametar koji se ispituje                                                                                             | Postupak zaštite                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| pH vrednost; Temperatura vode;<br>Elektroprovodljivost; Rastvoreni kiseonik                                            | Parametri koji se mere na terenu                                           |
| Suspendovane materije na 105°C i Ostatak<br>posle isparavanja na 105°C                                                 | Hlađenje između 1°C i 5°C                                                  |
| Anjoni ( $\text{Cl}^-$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{NO}_2^-$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ i $\text{PO}_4^{3-}$ ) | Hlađenje između 1°C i 5°C                                                  |
| Amonijak                                                                                                               | Hlađenje između 1°C i 5°C                                                  |
| Ukupni fosfor, HPK                                                                                                     | Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću $\text{H}_2\text{SO}_4$           |
| BPK <sub>5</sub>                                                                                                       | Punjenje posude tako da se istisne vazduh.<br>Hlađenje između 1 °C i 5 °C. |
| Fe, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, As, Hg                                                                                     | Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću $\text{HNO}_3$                    |

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

Vremenski uslovi\* tokom uzorkovanja:

| Datum           | Temperatura<br>°C | Relativna vlažnost<br>% | Vazdušni pritisak<br>mbar | Količina padavina<br>mm |
|-----------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 15.09.2021.god. | 27,0              | 42,0                    | 1005,0                    | 0,01                    |

\*izvor podataka [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

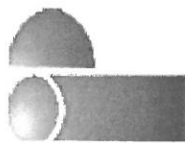
## 15 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

|                                                   |                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Merni postupak je obuhvatio<br>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:  $\phi$  90mm
4. pH/JON METAR, EUTECH INSTRUMENTS, EUTECH ION 700, serijski broj 01258741/504, inventarski broj 9640380, 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. 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 ISPITIVANJA<sup>1</sup> voda sa Severnog revira, procednih voda - Šaški potok i iz tunela sa jalovine sa metodama ispitivanja

| Red. br. | Ispitivani parametar                          | Jed.    | 0578.PV       | 0579.PV       | 0587.PV       | Metoda ispitivanja              |
|----------|-----------------------------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| 1.       | pH vrednost                                   | /       | 3,92          | 6,99          | 7,09          | EPA Method 150.1:1982           |
| 2.       | Temperatura vode                              | °C      | 19,4          | 19,2          | 17,4          | EPA Method 170.1:1974           |
| 3.       | Temperatura vazduha*                          | °C      | 27,0          | 27,0          | 27,0          | MS - 64 - 10 - 37               |
| 4.       | Barometarski pritisak*                        | mbar    | 1005,0        | 1005,0        | 1005,0        | MS - 64 - 10 - 37               |
| 5.       | Prisustvo i vrsta mirisa*                     | /       | Nisu prisutne | Nisu prisutne | Nisu prisutne | MS - 64 - 10 - 37               |
| 6.       | Vidljive materije*                            | /       | bez           | bez           | bez           | MS - 64 - 10 - 37               |
| 7.       | Boja*                                         | /       | narandžasta   | bezbojna      | bezbojna      | MS - 64 - 10 - 37               |
| 8.       | Suspendovane materije na 105°C                | mg/l    | 54,0          | 18,0          | 14,0          | IPOL 04 04                      |
| 9.       | Ostatak posle isparavanja na 105°C            | mg/l    | 6822,0        | 3574,0        | 1238,0        | EPA Method 160.3:1971           |
| 10.      | Taložne materije po Imhoff-u                  | ml/l/1h | <0,5          | <0,5          | 0,5           | EPA Method 160.5:1974           |
| 11.      | Elektroprovodljivost                          | μS/cm   | >3999         | 2241          | 1941          | BS EN 27888:1993                |
| 12.      | Rastvoreni kiseonik                           | mg/l    | 0,80          | 3,10          | 6,93          | EPA Method 360.1:1971           |
| 13.      | Biohemijska potrošnja kiseonika               | mg/l    | 4,09          | 2,15          | 22,26         | SRPS EN 1899-1/2:2009           |
| 14.      | Hemijska potrošnja kiseonika                  | mg/l    | 40,74         | 20,37         | 172,04        | EPA Method 410.1:1978           |
| 15.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )  | mg/l    | >0,50         | 0,08          | 0,11          | EPA Method 365.2:1971           |
| 16.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )* | mg/l    | 0,53          |               |               |                                 |
| 17.      | Ukupan fosfor                                 | mg/l    | 0,17          | 0,02          | 0,04          | EPA Method 365.3:1978           |
| 18.      | Hloridi                                       | mg/l    | 14,18         | 21,63         | 19,85         | SRPS ISO 9297:1997; 9297/1:2007 |
| 19.      | Sulfati                                       | mg/l    | >40,0         | >40,0         | >40,0         | EPA Method 375.4:1978           |
| 20.      | Sulfati**                                     | mg/l    | 2038,0        | 514,8         | 228,82        |                                 |
| 21.      | Površinski aktivne materije                   | μg/l    | <100          | <100          | <100          | IPOL 04 06                      |
| 22.      | Ukupan neorganski azot*                       | mg/l    | 46,08         | 0,93          | 0,87          | računski                        |

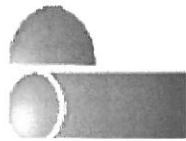
Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

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.randjelovic@izp.rs





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

16 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> voda sa Severnog revira i procednih voda (Šaški potok) sa metodama ispitivanja - nastavak

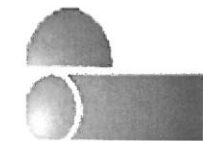
| Red. br. | Ispitivani parametar                       | Jed. | 0578.PV | 0579.PV | 0587.PV | Metoda ispitivanja    |
|----------|--------------------------------------------|------|---------|---------|---------|-----------------------|
| 23.      | Ukupni azot po Kjeldalhu <sup>**</sup>     | mg/l | >5,0    | 0,95    | 0,88    | EPA Method 351.3:1978 |
| 24.      | Ukupni azot po Kjeldalhu <sup>**</sup>     |      | 46,23   |         |         |                       |
| 25.      | Amonijak <sup>**</sup>                     | mg/l | >5,0    | 0,78    | <0,02   | SRPS H.Z1.184:1974    |
| 26.      | Amonijak <sup>**</sup>                     |      | 29,38   |         |         |                       |
| 27.      | Nitrati (NO <sub>3</sub> -N) <sup>**</sup> | mg/l | >2,0    | 0,30    | 0,87    | IPOL 04 52            |
| 28.      | Nitrati (NO <sub>3</sub> -N) <sup>**</sup> |      | 22,74   |         |         |                       |
| 29.      | Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)               | mg/l | 0,49    | 0,02    | <0,01   | EPA Method 354.1:1971 |
| 30.      | Cink <sup>**</sup>                         | mg/l | >1,0    | 0,038   | 0,011   | EPA Method 289.1:1974 |
| 31.      | Cink <sup>**</sup>                         |      | 1,44    |         |         |                       |
| 32.      | Gvožđe (ukupno) <sup>**</sup>              | mg/l | >5,0    | 0,95    | <0,03   | EPA Method 236.1:1974 |
| 33.      | Gvožđe (ukupno) <sup>**</sup>              |      | 82,41   |         |         |                       |
| 34.      | Mangan (ukupni) <sup>**</sup>              | mg/l | >3,0    | 1,45    | <0,01   | EPA Method 243.1:1978 |
| 35.      | Mangan (ukupni) <sup>**</sup>              |      | 28,86   |         |         |                       |
| 36.      | Bakar                                      | mg/l | 3,71    | <0,02   | <0,02   | EPA Method 220.1:1974 |
| 37.      | Hrom (ukupni)                              | mg/l | <0,05   | <0,05   | <0,05   | EPA Method 218.1:1974 |
| 38.      | Nikl                                       | µg/l | 330     | <40     | <40     | EPA Method 249.1:1978 |
| 39.      | Kadmijum                                   | µg/l | 60      | <5      | <5      | EPA Method 213.1:1974 |
| 40.      | Olovo                                      | µg/l | <100    | <100    | <100    | EPA Method 239.1:1974 |
| 41.      | Olovo <sup>***</sup>                       |      | 0,00    | 0,00    | 0,00    |                       |
| 42.      | Arsen                                      | µg/l | 5,97    | <5      | <5      | EPA Method 206.2:1978 |
| 43.      | Živa                                       | µg/l | <0,30   | <0,30   | 5,55    | IPOL 04 51            |
| 44.      | Bor                                        | mg/l | 0,43    | 0,33    | 0,27    | IPOL 04 11            |

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.randjelovic@izp.rs



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

17 REZULTATI ISPITIVANJA1 otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

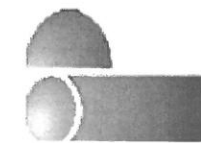
| Red. br. | Ispitivani parametar                           | Jed.    | 0577.PV       | 0580.OV       | 0581.OV  | 0582.PV       | 0583.PV       | GV <sup>a</sup> /<br>MDK <sup>b</sup> | Metoda ispitivanja              |
|----------|------------------------------------------------|---------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1.       | pH vrednost                                    | /       | 6,21          | 7,40          | 7,60     | 8,30          | 7,34          | 6,5-8,5                               | EPA Method 150.1:1982           |
| 2.       | Temperatura vode                               | °C      | 20,1          | 18,9          | 19,1     | 19,40         | 17,9          | /                                     | EPA Method 170.1:1974           |
| 3.       | Temperatura vazduha*                           | °C      | 27,0          | 27,0          | 27,0     | 27,0          | 27,0          | /                                     | MS - 64 - 10 - 37               |
| 4.       | Barometarski pritisak*                         | mbar    | 1005,0        | 1005,0        | 1005,0   | 1005,0        | 1005,0        | /                                     | MS - 64 - 10 - 37               |
| 5.       | Prisustvo i vrsta mirisa*                      | /       | bez           | bez           | bez      | Bez           | bez           | /                                     | MS - 64 - 10 - 37               |
| 6.       | Vidljive materije*                             | /       | Nisu prisutne | Nisu prisutne | Prisutne | Nisu prisutne | Nisu prisutne | /                                     | MS - 64 - 10 - 37               |
| 7.       | Boja*                                          | /       | Smeđa         | Smeđa         | Siva     | bezbojna      | bezbojna      | /                                     | MS - 64 - 10 - 37               |
| 8.       | Suspendovane materije na 105°C                 | mg/l    | 12,0          | 52,0          | 26,0     | 20,0          | 26,0          | /                                     | IPOLO 04 04                     |
| 9.       | Ostatak posle isparavanja na 105°C             | mg/l    | 3262,0        | 1594,0        | 1594,0   | 354,0         | 832,0         | 1300                                  | EPA Method 160.3:1971           |
| 10.      | Žareni ostatak*                                | mg/l    | 3240,0        | 1534,0        | 1542,0   | 248,0         | 692,0         | /                                     | IPOLO 04 37                     |
| 11.      | Gubitak žarenjem*                              | mg/l    | 22,0          | 60,0          | 52,0     | 106,0         | 140,0         | /                                     | IPOLO 04 37                     |
| 12.      | Taložne materije po Imhoff-u                   | ml/l/1h | <0,5          | 8,0           | <0,5     | <0,5          | 0,8           | /                                     | EPA Method 160.5:1974           |
| 13.      | Elektroprovodljivost                           | μS/cm   | 1921          | 2893          | 2609     | 826           | 906           | 1500                                  | BS EN 27888:1993                |
| 14.      | Rastvoreni kiseonik                            | mg/l    | 2,70          | 1,90          | 3,50     | 7,20          | 7,12          | 5                                     | EPA Method 360.1:1971           |
| 15.      | Biohemijska potrošnja kiseonika                | mg/l    | 1,24          | 29,59         | 1,69     | 1,89          | 16,65         | 7                                     | SRPS EN 1899-1/2:2009           |
| 16.      | Hemijska potrošnja kiseonika                   | mg/l    | 11,88         | 203,71        | 18,22    | 26,31         | 170,02        | 30                                    | EPA Method 410.1/2:1978         |
| 17.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )   | mg/l    | 0,05          | 0,11          | 0,04     | >0,50         | 0,14          | 0,2                                   | EPA Method 365.2:1971           |
| 18.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )** | mg/l    |               |               |          | 1,44          |               |                                       |                                 |
| 19.      | Ukupan fosfor                                  | mg/l    | 0,02          | 0,04          | 0,01     | 0,47          | 0,04          | 0,4                                   | EPA Method 365.3:1978           |
| 20.      | Hloridi                                        | mg/l    | 19,85         | 21,98         | 26,24    | 6,38          | 11,70         | 150                                   | SRPS ISO 9297:1997, 9297/1:2007 |
| 21.      | Sulfati                                        | mg/l    | >40,0         | >40,0         | >40,0    | >40,0         | >40,0         | 200                                   | EPA Method 375.4:1978           |
| 22.      | Sulfati**                                      | mg/l    | 2474,6        | 626,4         | 1715,5   | 94,65         | 530,26        | 300                                   | IPOLO 04 06                     |
| 23.      | Površinski aktivne materije                    | μg/l    | <100          | <100          | <100     | <100          | <100          | 300                                   | računski                        |
| 24.      | Ukupan neorganski azot*                        | mg/l    | 9,01          | 3,03          | 3,06     | 8,35          | 5,90          | /                                     |                                 |

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.randjelovic@izp.rs



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

I POL 03 06-06



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

17 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

| Red. br. | Ispitivani parametar                       | Jed. | 0577.PV | 0580.OV | 0581.OV | 0582.PV | 0583.PV | GV <sup>a</sup> /<br>MDK <sup>b</sup> | Metoda ispitivanja    |
|----------|--------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------------|-----------------------|
| 25.      | Ukupni azot po Kjeldalhu                   | mg/l | >5,00   | 3,04    | 3,08    | >5,00   | >5,00   | 8                                     | EPA Method 351.3:1978 |
| 26.      | Ukupni azot po Kjeldalhu <sup>**</sup>     | mg/l | 9,08    |         |         | 8,40    | 5,91    |                                       |                       |
| 27.      | Amonijak <sup>**</sup>                     | mg/l | >5,00   | 0,88    | 0,47    | >5,00   | >5,00   | 0,6                                   | SRPS H.Z1.184:1974    |
| 28.      | Amonijak <sup>**</sup>                     | mg/l | 7,52    |         |         | 9,67    | 6,34    |                                       |                       |
| 29.      | Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)               | mg/l | 2,81    | >2,0    | >2,0    | 0,80    | 0,89    | 6                                     | I POL 04 52           |
| 30.      | Nitrati (NO <sub>3</sub> -N) <sup>**</sup> | mg/l |         | 2,21    | 2,59    |         |         |                                       |                       |
| 31.      | Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)               | mg/l | 0,35    | 0,14    | 0,10    | 0,02    | 0,08    | 0,12                                  | EPA Method 354.1:1971 |
| 32.      | Cink                                       | mg/l | 0,079   | 0,042   | 0,014   | 0,027   | 0,28    | 2                                     | EPA Method 289.1:1974 |
| 33.      | Gvožđe (ukupno)                            | mg/l | 0,15    | 0,51    | 0,16    | 0,35    | 3,87    | 1                                     | EPA Method 236.1:1974 |
| 34.      | Mangan (ukupni)                            | mg/l | 2,64    | 0,09    | 0,27    | <0,01   | 2,91    | 0,3                                   | EPA Method 243.1:1978 |
| 35.      | Bakar                                      | mg/l | 0,07    | 0,04    | <0,02   | <0,02   | 0,14    | 0,5                                   | EPA Method 220.1:1974 |
| 36.      | Hrom (ukupni)                              | mg/l | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | 0,1                                   | EPA Method 218.1:1974 |
| 37.      | Nikl                                       | µg/l | <40     | <40     | <40     | <40     | <40     | 34 <sup>b</sup>                       | EPA Method 249.1:1978 |
| 38.      | Nikl <sup>***</sup>                        | µg/l | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |                                       |                       |
| 39.      | Kadmijum <sup>**</sup>                     | µg/l | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | 0,9 <sup>b</sup>                      | EPA Method 213.1:1974 |
| 40.      | Kadmijum <sup>**</sup>                     | µg/l | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |                                       |                       |
| 41.      | Olovo                                      | µg/l | <100    | <100    | <100    | <100    | <100    | 14 <sup>b</sup>                       | EPA Method 239.1:1974 |
| 42.      | Olovo <sup>***</sup>                       | µg/l | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |                                       |                       |
| 43.      | Arsen                                      | µg/l | <5      | 9,32    | <5      | <5      | <5      | 50                                    | EPA Method 206.2:1978 |
| 44.      | Živa                                       | µg/l | 0,85    | 0,96    | <0,3    | 0,85    | 0,33    | 0,07                                  | EN 1483:2007          |
| 45.      | Bor                                        | mg/l | 0,54    | 0,30    | 0,27    | 0,21    | <0,10   | 1                                     | I POL 04 11           |

<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

<sup>a</sup> Neakreditovan parametar

<sup>\*\*</sup> Neakreditovan parametar – vrednost iznad opsega metode (dobijena razblaženjem uzorka)

<sup>\*\*\*</sup> Neakreditovan parametar – vrednost ispod opsega metode (dobijena koncentrovanjem uzorka)

<sup>a</sup> Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 (Prilog 1, Tabela 1.)

<sup>b</sup> Uredba o graničnim vrednostima prioriteta i prioriteta supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. glasnik RS br. 24/2014 (Prilog, Tabela 1.)

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Strana 17 od 24

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.randjelovic@izp.rs



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

18 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

| Red. br. | Ispitivani parametar                         | Jed.   | 0584.PV       | 0585.PV       | 0586.PV       | 0588.PV       | 0589.PV       | 0590.PV       | GV <sup>2</sup> /MDK <sup>b</sup> | Metoda ispitivanja              |
|----------|----------------------------------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1.       | pH vrednost                                  | /      | 7,88          | 7,70          | 7,29          | 7,71          | 7,20          | 7,31          | 6,5-8,5                           | EPA Method 150.1:1982           |
| 2.       | Temperatura vode                             | °C     | 18,3          | 15,5          | 13,6          | 20,5          | 18,5          | 18,2          | /                                 | EPA Method 170.1:1974           |
| 3.       | Temperatura vazduha*                         | °C     | 27,0          | 27,0          | 27,0          | 27,0          | 27,0          | 27,0          | /                                 | MS - 64 - 10 - 37               |
| 4.       | Barometarski pritisak*                       | mbar   | 1005,0        | 1005,0        | 1005,0        | 1005,0        | 1005,0        | 1005,0        | /                                 | MS - 64 - 10 - 37               |
| 5.       | Prisustvo i vrsta mirisa*                    | /      | bez           | bez           | bez           | bez           | bez           | bez           | /                                 | MS - 64 - 10 - 37               |
| 6.       | Vidljive materije*                           | /      | Nisu prisutne | Nisu prisutne | Nisu prisutne | Nisu prisutne | Nisu prisutne | Nisu prisutne | /                                 | MS - 64 - 10 - 37               |
| 7.       | Boja*                                        | /      | bezbojna      | bezbojna      | bezbojna      | bezbojna      | bezbojna      | bezbojna      | /                                 | MS - 64 - 10 - 37               |
| 8.       | Suspendovane materije na 105°C               | mg/l   | 14,0          | 22,0          | 44,0          | 16,0          | 34,0          | 42,0          | /                                 | IPOLE 04 04                     |
| 9.       | Ostatak posle isparavanja na 105°C           | mg/l   | 210,0         | 1482,0        | 830,0         | 1346,0        | 888,0         | 1242,0        | 1300                              | EPA Method 160.3:1971           |
| 10.      | Žareni ostatak*                              | mg/l   | 188,0         | 1450,0        | 800,0         | 1296,0        | 827,0         | 1184,0        | /                                 | IPOLE 04 37                     |
| 11.      | Gubitak žarenjem*                            | mg/l   | 22,0          | 32,0          | 30,0          | 50,0          | 61,0          | 58,0          | /                                 | IPOLE 04 37                     |
| 12.      | Taložne materije po Imhoff-u                 | ml/l/1 | <0,5          | <0,5          | 0,5           | <0,5          | <0,5          | <0,5          | /                                 | EPA Method 160.5:1974           |
| 13.      | Elektroprovodljivost                         | µS/cm  | 496           | 580           | 661           | 581           | 594           | 592           | 1500                              | BS EN 27888:1993                |
| 14.      | Rastvoreni kiseonik                          | mg/l   | 7,09          | 7,11          | 6,92          | 7,15          | 7,10          | 7,23          | 5                                 | EPA Method 360.1:1971           |
| 15.      | Biohemijska potrošnja kiseonika              | mg/l   | 1,45          | 1,42          | 1,26          | 1,94          | 1,87          | 14,97         | 7                                 | SRPS EN 1899-1/2:2009           |
| 16.      | Hemijska potrošnja kiseonika                 | mg/l   | 12,14         | 14,17         | 10,12         | 16,19         | 14,17         | 99,18         | 30                                | EPA Method 410.1/2:1978         |
| 17.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) | mg/l   | 0,04          | 0,24          | 0,11          | 0,08          | 0,15          | 0,04          | 0,2                               | EPA Method 365.2:1971           |
| 18.      | Ukupan fosfor                                | mg/l   | 0,01          | 0,08          | 0,04          | 0,03          | 0,05          | 0,01          | 0,4                               | EPA Method 365.3:1978           |
| 19.      | Hloridi                                      | mg/l   | <5,0          | 24,11         | 6,38          | 20,21         | 11,70         | 18,08         | 150                               | SRPS ISO 9297:1997; 9297/1:2007 |
| 20.      | Sulfati                                      | mg/l   | 23,4          | >40,0         | >40,0         | >40,0         | >40,0         | >40,0         | 200                               | EPA Method 375.4:1978           |
| 21.      | Sulfati**                                    | mg/l   |               | 727,79        | 218,40        | 805,89        | 431,66        | 1055,4        |                                   |                                 |
| 22.      | Površinski aktivne materije                  | µg/l   | <100          | <100          | <100          | <100          | <100          | <100          | 300                               | IPOLE 04 06                     |
| 23.      | Ukupan neorganski azot*                      | mg/l   | 0,58          | 0,89          | 0,96          | 0,85          | 1,28          | 3,52          | /                                 | računski                        |
| 24.      | Ukupni azot po Kjeldalhu                     | mg/l   | 0,61          | 0,91          | 0,99          | 0,86          | 1,29          | 3,53          | 8                                 | EPA Method 351.3:1978           |

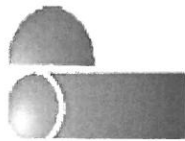
Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

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.randjelovic@izp.rs





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

18 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

| Red. br. | Ispitivani parametar         | Jed. | 0584.PV | 0585.PV | 0586.PV | 0588.PV | 0589.PV | 0590.PV | GV <sup>a</sup> /<br>MDK <sup>b</sup> | Metoda ispitivanja    |
|----------|------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------------|-----------------------|
| 25.      | Amonijak                     | mg/l | 0,03    | 0,15    | <0,02   | 0,20    | 0,51    | 2,39    | 0,6                                   | SRPS H.ZI.184:1974    |
| 26.      | Nitrati (NO <sub>3</sub> -N) | mg/l | 0,54    | 0,74    | 0,96    | 0,68    | 0,81    | 0,89    | 6                                     | IPOI 04 52            |
| 27.      | Nitriti (NO <sub>2</sub> -N) | mg/l | 0,01    | 0,03    | <0,01   | 0,02    | 0,07    | 0,77    | 0,12                                  | EPA Method 354.1:1971 |
| 28.      | Čink                         | mg/l | 0,029   | 0,040   | 0,041   | 0,009   | 0,084   | 0,087   | 2                                     | EPA Method 289.1:1974 |
| 29.      | Gvožđe (ukupno)              | mg/l | 0,05    | 0,03    | 0,04    | 0,04    | 0,07    | 0,19    | 1                                     | EPA Method 236.1:1974 |
| 30.      | Mangan (ukupni)              | mg/l | <0,01   | 0,10    | <0,01   | <0,01   | <0,01   | 0,74    | 0,3                                   | EPA Method 243.1:1978 |
| 31.      | Bakar                        | mg/l | <0,02   | <0,02   | <0,02   | <0,02   | <0,02   | <0,02   | 0,5                                   | EPA Method 220.1:1974 |
| 32.      | Hrom (ukupni)                | mg/l | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | 0,1                                   | EPA Method 218.1:1974 |
| 33.      | Nikl                         | µg/l | <40     | <40     | <40     | <40     | <40     | <40     | 34 <sup>b</sup>                       | EPA Method 249.1:1978 |
| 34.      | Nikl <sup>***</sup>          | µg/l | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,9 <sup>b</sup>                      | EPA Method 213.1:1974 |
| 35.      | Kadmijum                     | µg/l | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | 14 <sup>b</sup>                       | EPA Method 239.1:1974 |
| 36.      | Kadmijum <sup>***</sup>      | µg/l | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 50                                    | EPA Method 206.2:1978 |
| 37.      | Olovo                        | µg/l | <100    | <100    | <100    | <100    | <100    | <100    | 0,07                                  | IPOI 04 51            |
| 38.      | Olovo <sup>***</sup>         | µg/l | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 1                                     | IPOI 04 11            |
| 39.      | Arsen                        | µg/l | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      |                                       |                       |
| 40.      | Živa                         | µg/l | <0,30   | 0,38    | 0,40    | 0,33    | 0,80    | 0,89    |                                       |                       |
| 41.      | Živa <sup>***</sup>          | µg/l | 0,22    |         |         |         |         |         |                                       |                       |
| 42.      | Bor                          | mg/l | <0,10   | <0,10   | 0,23    | <0,10   | <0,10   | <0,10   |                                       |                       |

<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke

<sup>\*</sup> Neakreditovan parametar

<sup>\*\*</sup> Neakreditovan parametar – vrednost iznad opsega metode (dobijena razblaženjem uzorka)

<sup>\*\*\*</sup> Neakreditovan parametar – vrednost ispod opsega metode (dobijena koncentrovanjem uzorka)

<sup>a</sup> Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 (Prilog I, Tabela I.)

<sup>b</sup> Uredba o graničnim vrednostima prioritarnih i prioritarnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. glasnik RS br. 24/2014 (Prilog, Tabela I.)

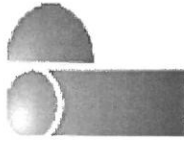
Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

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.randjelovic@izp.rs





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 EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - DROBLJENJE

| Red. br. | Ispitivani parametar         | Jed.    | 0580.OV | 0581.OV | E (%) <sup>*</sup> | E (%) <sup>**</sup> | Metoda                |
|----------|------------------------------|---------|---------|---------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 1.       | Taložne materije po Imhoff-u | ml/l/1h | 8,0     | <0,5    | 100                | /                   | EPA Method 160.5:1974 |

\*Trenutna efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

\*\* Prosečna godišnja efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

Prosečnu godišnju efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda nije moguće izračunati zbog nedostatka podataka

20 EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – JUŽNI REVIR

U trenutku uzorkovanja voda cevovod koji dovodi vodu sa Južnog revira posle taložnika bio je prekinut zbog izvođenja rudarskih radova, pa samim tim nije bilo moguće izvršiti uzorkovanje iste.

Efikasnost taložnika nije moguće izračunati, obzirom da nije izvršeno uzorkovanje vode sa Južnog revira posle taložnika

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.randjelovic@izp.rs



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  
ИСОПС 17025

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

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

Datum

Niš, 04.10.2021. god.



Odgovorno lice za hemijska ispitivanja

[signature]  
Dr Saša Randelović, dipl. hem.

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.randjelovic@izp.rs



## 21 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Ocena usaglašenosti uzoraka otpadnih i površinskih voda izvršena je prema zahtevima propisanim 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 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 pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije - Pravilo 1.

Takođe, na zahtev korisnika usluge merne nesigurnosti nisu prezentovane u izveštaju.

Metodologija ocene kvaliteta otpadnih voda kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO obuhvatila je izradu hemijskih analiza uzoraka otpadnih voda, recipijenta uzvodno i nizvodno, kao i upoređivanje dobijenih rezultata sa važećim zakonskim propisima (Uredba o kategorizaciji vodotoka Sl. Glasnik SRS 5/68, Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinske i podzemne vode i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1. i Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014, Prilog, Tabela 1.).

Ocena kvaliteta otpadnih voda sa pogona Drobljenja i Južnog revira je donešena upoređivanjem dobijenih rezultata na uzorcima reke Mali Pek nizvodno, nakon uliva otpadnih voda i njihovog potpunog mešanja, i graničnih vrednosti (GV) pokazatelja kvaliteta reke III klase, kojoj navedeni vodotok pripada i koji je prijemnik otpadnih voda.

Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke Mali pek uzvodno od ispusta otpadnih voda sa pogona Drobljenja i Južnog revira (oznaka uzorka 0582.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima 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, Prilog 1, Tabela 1.) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja fosfata, ukupnog fosfora, sulfata, ukupnog azota, amonijaka i žive. Vrednosti fosfata, ukupnog fosfora, sulfata, ukupnog azota, amonijaka i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupaju od klase III.

Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke Mali pek nizvodno od ispusta otpadnih voda sa pogona Drobljenja i Južnog revira (oznaka uzorka 0583.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima, 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, Prilog 1, Tabela 1.) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika, sulfata, amonijaka, gvožđa, mangana i žive. Vrednosti biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika, sulfata, amonijaka, gvožđa, mangana i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupaju od klase III.



**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**



Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke Veliki Pek uzvodno (oznaka uzorka 0588.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja sulfata i žive. Vrednosti sulfata i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupaju od klase III.

Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke Veliki Pek nizvodno (oznaka uzorka 0589.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja sulfata i žive. Vrednosti sulfata i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupaju od klase III.

Rezultati ispitivanja površinske vode iz pećine Valja Fundata (oznaka uzorka 0585.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja fosfata, sulfata i žive. Vrednosti fosfata, sulfata i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupaju od klase III.

Rezultati ispitivanja površinske vode iz Crne reke (oznaka uzorka 0584.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja žive. Vrednost žive **NIJE USAGLAŠENA** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupa od klase III.

Rezultati ispitivanja površinske vode iz potoka Kaluđerica (oznaka uzorka 0586.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1) 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, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja sulfata i žive. Vrednosti sulfata i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupa od klase III.





**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

Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke Pek (oznaka uzorka 0590.PV) pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. List RS, br. 50/2012, Prilog 1, Tabela 1) i Uredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl.glasnik RS br.24/2014, Prilog, Tabela 1.), **OSIM** sadržaja biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika, sulfata, amonijaka, nitrita i žive. Vrednosti biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika, sulfata, amonijaka, nitrita i žive **NISU USAGLAŠENE** sa prethodno pomenutim uredbama i odstupaju od klase III.

Na osnovu izvršenih laboratorijskih ispitivanja može se zaključiti da, ispitivani sistem za prečišćavanje otpadnih voda sa pogona Drobljenje ima zadovoljavajuću efikasnost prečišćavanja (u pogledu taložnih materija).

Kontrolisao i odobrio:

Odgovorno lice za hemijska ispitivanja



*[Signature]*  
Dr Saša Randelović, dipl. hemičar





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](http://www.ats.rs)

Valid Scope of Accreditation can be found at: [www.ats.rs](http://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. референт 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:  
669/21

Naziv i sedište korisnika:

Srbija Župn Bor  
RBM

Objekat:

Uposlenost kapaciteta pri  
uzorkovanju:

Datum i vreme uzorkovanja:

15.09.2021.  
otp. i p.k.s. vode

Vrsta i tip uzoraka:

Recipijent otpadnih voda:

Način uliva u recipijent:

Količina otpadnih voda:

Glavni polutanti:

Mesto uzimanja uzoraka i  
rezultati merenja na mestu  
uzorkovanja:

|                                |             |                                 |                      |                                 |                              |
|--------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Vode Južni reke             |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)     | pH vrednost | Boja/mineralizujuće<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 20,1/27                        | 8,21        | bez                             | 100570               | 1921                            | 2,70                         |
| 2. Vode Strelci reke           |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)     | pH vrednost | Boja/mineralizujuće<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 19,4/27                        | 3,92        | bez                             | 100570               | 73999                           | 0,80                         |
| 3. Proceđne vode - Jarun potok |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)     | pH vrednost | Boja/mineralizujuće<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 19,2/27                        | 6,99        | bez                             | 100570               | 2241                            | 3,10                         |
| 4.                             |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)     | pH vrednost | Boja/mineralizujuće<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|                                |             |                                 |                      |                                 |                              |

Napomena:

Vode Južni reke - postoje - trenutno je prekinut  
odnos zbog hidroloških razloga

Uzorkivač:

Inspeksijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

1.

2.

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

|                                                                   |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Temperatura u frižideru izmerena<br>pre skladištenja uzoraka (°C) | Temperatura u frižideru izmerena<br>u trenutku predaje uzoraka (°C) |
| 3,8                                                               | 3,8                                                                 |





# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Kontrola uzoraka prilikom prijema uzoraka u laboratoriju:

|                                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Vizuelni pregled ambalaže                          | <u>bez oštećenja</u> / sa oštećenjem |
| Količina uzorka (prema planu uzorkovanja br. )     | <u>da</u> / ne                       |
| Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. ) | <u>da</u> / ne                       |

Datum prijema uzoraka:

12.09.2021.

Uzorke dostavio:

S. RABELOVIC

Šifre uzoraka:

0577.pv

0578.pv

0579.pv

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka

D. Krc



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

668/21

Naziv i sedište korisnika:

Objekat:

Uposlenost kapaciteta pri  
uzorkovanju:

Datum i vreme uzorkovanja:

Vrsta i tip uzoraka:

Recipijent otpadnih voda:

Način uliva u recipijent:

Količina otpadnih voda:

Glavni polutanti:

Mesto uzimanja uzoraka i  
rezultati merenja na mestu  
uzorkovanja:

|                                               |             |                                 |                      |                                 |                              |
|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Otp. vode po pu "Kobylevo" pre taloženja   |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)                    | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 18,9/27                                       | 7,40        | bez mirisa<br>pristane          | 100570               | 2893                            | 1,90                         |
| 2. Otp. vode po pu "Kobylevo" posle taloženja |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)                    | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 19,1/27                                       | 7,60        | bez                             | 100570               | 2609                            | 3,10                         |
| 3. Mali pen, uzodno                           |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)                    | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 19,9/27                                       | 8,00        | miris<br>neprijat               | 100570               | 823                             | 7,20                         |
| 4. Mali pen, uzodno                           |             |                                 |                      |                                 |                              |
| Temp. vode/vazduha<br>(°C)                    | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
| 17,9/27                                       | 7,34        | bez                             | 100570               | 906                             | 7,12                         |

Napomena:

1. Uzorkivač:  
2.

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

|                                                                   |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Temperatura u frižideru izmerena<br>pre skladištenja uzoraka (°C) | Temperatura u frižideru izmerena<br>u trenutku predaje uzoraka (°C) |
| 3,8                                                               | 3,8                                                                 |



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

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. )     | da / ne                       |
| Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. ) | da / ne                       |

Datum prijema uzoraka:

Uzorke dostavio:

Šifre uzoraka:

Napomena:

11.09.2021.

S. Radošević

0580.0

0581.0

0582.0

0583.0

Lice zaduženo za prijem uzoraka

D. Kic



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

669/21

Naziv i sedište korisnika:

Hidro Zign Bor

Objekat:

Upislenost kapaciteta pri  
uzorkovanju:

Datum i vreme uzorkovanja:

15.09.2021.

Vrsta i tip uzoraka:

otp. i puf. vode

Recipijent otpadnih voda:

Način uliva u recipijent:

Količina otpadnih voda:

Glavni polutanti:

Mesto uzimanja uzoraka i  
rezultati merenja na mestu  
uzorkovanja:

1. Črna Lene

| Temp. vode/vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 18,3/27                    | 7,88        | bez                             | 102510               | 496                             | 7,09                         |

2. Pokršnane vode iz pešine Valja Fudochy

| Temp. vode/vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 17,5/27                    | 7,70        | bez                             | 102510               | 580                             | 7,11                         |

3. Pokršnane vode iz pešine Kaludrica

| Temp. vode/vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 13,6/27                    | 7,29        | bledo<br>nevidljiva/bez         | 102510               | 661                             | 6,92                         |

4. Tunnel iz plovine

| Temp. vode/vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 17,7/27                    | 7,09        | bez                             | 102510               | 1941                            | 6,93                         |

Napomena:

Uzorkivač:

Inspeksijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

1.  
2.

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

| Temperatura u frižideru izmerena<br>pre skladištenja uzoraka (°C) | Temperatura u frižideru izmerena<br>u trenutku predaje uzoraka (°C) |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 3,8                                                               | 3,8                                                                 |



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Kontrola uzoraka prilikom prijema uzoraka u laboratoriju:

| Vizuelni pregled ambalaže                          | <u>bez oštećenja</u> / sa oštećenjem |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Količina uzorka (prema planu uzorkovanja br. )     | <u>da</u> / ne                       |
| Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. ) | <u>da</u> / ne                       |

Datum prijema uzoraka:

17.09.2011.

Uzorke dostavio:

S. RAHDEVIC

Šifre uzoraka:

0584.pv

0585.pv

0586.pv

0587.pv

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka

DKC





# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

669/4

Naziv i sedište korisnika:

Stalna Zbornica  
RBY

Objekat:

Upisnost kapaciteta pri  
uzorkovanju:

Datum i vreme uzorkovanja:

15.09.2011.

Vrsta i tip uzoraka:

otp. i potis. vode

Recipijent otpadnih voda:

Način uliva u recipijent:

Količina otpadnih voda:

Glavni polutanti:

Mesto uzimanja uzoraka i  
rezultati merenja na mestu  
uzorkovanja:

1. Velni Pek, uzodno

| Temp. vode/ vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 20,5/27                     | 7,71        | bez                             | 1005,0               | 581                             | 7,15                         |

2. Velni Pek, uzodno

| Temp. vode/ vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 18,5/27                     | 7,20        | bez                             | 1005,0               | 594                             | 7,10                         |

3. Pek kod Termel izdihavanja

| Temp. vode/ vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 18,2/27                     | 7,31        | bez                             | 1005,0               | 592                             | 7,23                         |

4.

| Temp. vode/ vazduha<br>(°C) | pH vrednost | Boja/miris/vidljive<br>materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost<br>(µS/cm) | Rastvorni kiseonik<br>(mg/l) |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
|                             |             |                                 |                      |                                 |                              |

Napomena:

Uzorkivač:

1.  
2.

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

| Temperatura u frižideru izmerena<br>pre skladištenja uzoraka (°C) | Temperatura u frižideru izmerena<br>u trenutku predaje uzoraka (°C) |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 3,8                                                               | 3,8                                                                 |



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

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. )     | da / ne                       |
| Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. ) | da / ne                       |

Datum prijema uzoraka:

17. 09. 2021.

Uzorke dostavio:

S. RANDELJIC

Šifre uzoraka:

0588.pv

0589.pv

0590.pv

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka

Dle