

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: R/600 od 25.11.2020.god.

|     |                             |  |          |      |
|-----|-----------------------------|--|----------|------|
| 1.  | Vlasnik materijala:         | DOO " Rudnik i flotacija " Rudnik  |          |      |
| 2.  | Naručilac ispitivanja:      | DOO " Rudnik i flotacija " Rudnik  |          |      |
|     |                             | Adresa:  | Telefon: | Fax: |
| 3.  | Osnov ispitivanja:          | Ugovor   |          |      |
| 4.  | Vrsta uzorka:               | Površinska voda  |          |      |
| 5.  | Mesto uzorkovanja:          | Rudnički potok-100m pre uliva otpadne vode iz jalovišta i drenaže, Rudnik                          |          |      |
| 6.  | Metod uzorkovanja:          | SRPS EN ISO 5667-1:2008, SRPS EN ISO 5667-3:2017, SRPS EN ISO 5667-6:2017 osim tačaka 7.5,8,2,9,4. |          |      |
| 7.  | Vrsta ispitivanja:          | Mikrobiološko i fizičko - hemijsko ispitivanje   |          |      |
| 8.  | Stanje uzorka na prijemu:   | odgovara   |          |      |
| 9.  | Transport uzorka:           | U rashladnom uređaju   |          |      |
| 10. | Temperatura pri transportu: | +4°C   |          |      |
| 11. | Datum i vreme uzorkovanja : | 12.11.2020. 10:40-11:00  |          |      |
| 12. | Uzorkovao:                  | Tehničar Zavoda Dušan Adamović   |          |      |
| 13. | Datum prijema uzorka:       | 12.11.2020.  |          |      |
| 14. | Ispitivanja završena:       | 25.11.2020.  |          |      |

**Napomena:**



NAČELNIK CENTRA  
 ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU  
*za* Dr Milka Vasović, spec. higijene

*Milka*

Dostaviti:

1. Vlasniku - naručiocu
- 3.

2. Arhivi

Izjava: 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke  
 2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Kraljevo  
 3. Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost dobijenih informacija  
 4. Za uzorak dobijen od korisnika, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen



|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Извештај о испитивању број: | P/600       |
| Датум пријема узорка:       | 12.11.2020. |
| Датум завршетка испитивања: | 17.11.2020. |

## РЕЗУЛТАТ МИКРОБИОЛОШКОГ ИСПИТИВАЊА

|                   |   |
|-------------------|---|
| Врста узорка:     | Речна вода ДЕСП-3 ТИП-3   |
| Врста испитивања: | Микробиолошки преглед   |
| Испитивано по:    | Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/2012) |

| ПАРАМЕТРИ<br>(оцене еколошког статуса)                       | Јединица мере | Граничне вредности |          |           |           |            | Измерено | Метода испитивања   |
|--|---------------|--------------------|----------|-----------|-----------|------------|----------|---|
|  |               | Класа I            | Класа II | Класа III | Класа IV  | Класа V    |          |   |
| Колиформне бактерије<br>(Укупни колиформи)                   | cfu/100ml     | 500                | 10.000   | 100.000   | 1.000.000 | >1.000.000 | <1       | Приручник <sup>1)</sup> ,<br>део 2.а.1,<br>метода 1.2.1/2.1 |
| Колиформне бактерије фекалног порекла<br>(Фекални колиформи) | cfu/100ml     | 100                | 1.000    | 10.000    | 100.000   | >100.000   | <1       | Приручник <sup>1)</sup> ,<br>део 2.а.1,<br>метода 1.2.1/2.2 |
| Стрептококе фекалног порекла<br>(Цревне ентерококе)          | cfu/100ml     | 200                | 400      | 4.000     | 40.000    | >40.000    | <1       | Приручник <sup>1)</sup> ,<br>део 2.а.1,<br>метода 3.1.1     |

Напомена:

Приручник<sup>1)</sup> = Вода за пиће – Стандардне методе за испитивање хигијенске испраности, Савезни завод за здравствену заштиту, НИП Привредни преглед, Београд 1990



Специјалиста микробиолог

Пилип Јовановић-Пилиповић  
медицински микробиолог  
са специјализацијом



**ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАЉЕВО**

Слободана Пенезића 16, 36000 Краљево; тел/факс: 036/392-336

е-mail: office@zizkv.org.rs

Центар за хигијену и хуману екологију Хемијско одељење

Страна: 3 од 4

Извештај о испитивању број: Р/600

Датум пријема узорка: 12.11.2020г.

Датум завршетка испитивања: 25.11.2020г.

**РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО – ХЕМИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА**

Назив узорка: Речна вода

Врста испитивања: Физичко-хемијско испитивање и метали

Испитивано по: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 67/11, 48/12 и 01/16. Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, Службени гласник РС. 96/10, Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Службени гласник РС. 74/11, Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 50/12

| Редни број | Параметар  | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена вредност | ДЕСП-3 РЕКА ТИП 3       |          |           |          |               | Ознака методе          | Несигурност |
|------------|--|---------------|--|-------------------------|----------|-----------|----------|---------------|------------------------|-------------|
|            |  |               |  | Класа еколошког статуса |          |           |          |               |                        |             |
|            |  |               |  | Класа I                 | Класа II | Класа III | Класа IV | Класа V       |                        |             |
| 1.         | Растворени кисеоник                                | mg/l          | 9.9                                      | 8.5                     | 7.0      | 5.0       | 4.0      | <4.0          | SRPS ISO 5814:1994*    | -           |
| 2.         | pH вредност / t воде °C                            | -             | 8.0 / 20.2                               | 6.5-8.5                 | 6.5-8.5  | 6.5-8.5   | 6.5-8.5  | <6.5 ili >8.5 | SRPS EN ISO 10523:2016 | -           |
| 3.         | Нитрати ( NO <sub>3</sub> - N)                     | mg/l          | 0.557                                    | 1.5                     | 3.0      | 6.0       | 15.0     | >15.0         | P-V-31/C               | -           |
| 4.         | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> - N)                 | mg/l          | 0.415                                    | 0.05                    | 0.10     | 0.6       | 1.5      | >1.5          | VMK O43                | -           |
| 5.         | Хлориди (Cl)                                       | mg/l          | 83.34                                    | 50                      | 100      | 150       | 250      | >250          | SRPS ISO 9297/1        | -           |
| 6.         | Хемијска потрошња кисеоника ( НРК )                | mg/l          | 5  | 10.0                    | 15.0     | 30.0      | 125.0    | >125.0        | VMK 056                | -           |
| 7.         | Биохемијска потрошња кисеоника (ВРК <sub>5</sub> ) | mg/l          | 3.0                                      | 1.5                     | 5.0      | 7.0       | 25.0     | >25.0         | VMK 055                | -           |
| 8.         | Ортофосфатни фосфор (PO <sub>4</sub> P)            | mg/l          | <0.010                                   | 0.02                    | 0.10     | 0.20      | 0.50     | >0.50         | P-V-16/A               | -           |
| 9.         | Укупан фосфор (P)                                  | mg/l          | 0.012                                    | 0.05                    | 0.20     | 0.40      | 1.00     | >1.00         | P-V-16/A               | -           |
| 10.        | Гвожђе (Fe)  | mg/l          | 0.046                                    | 0.200                   | 0.500    | 1.000     | 2.000    | >2.000        | P-V-17/C               | -           |
| 11.        | Флуориди (F)                                       | mg/l          | 0.000                                    | -                       | -        | -         | -        | -             | P-V-15/B*              | -           |
| 12.        | Цијаниди (CN)                                      | mg/l          | <0.050                                   | -                       | -        | -         | -        | -             | P-V-11/A*              | -           |





# ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАЉЕВО

Слободана Пенезића 16, 36000 Краљево; тел/фах:036/392-336

е-маил: [office@zizkv.org.rs](mailto:office@zizkv.org.rs)

Центар за хигијену и хуману екологију

Хемијско одељење

Страна: 4 од 4

| Редни број | Параметар                     | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена вредност | ДЕСП-3 РЕКА ТИП 3  |  |           |          |         |                    | Ознака методе | Несигурност |
|------------|-------------------------------|---------------|--|--|--|-----------|----------|---------|--------------------|---------------|-------------|
|            |                               |               |  | Класа еколошког статуса                                      |  |           |          |         |                    |               |             |
|            |                               |               | P/600                                    | Класа I  | Класа II   | Класа III | Класа IV | Класа V |                    |               |             |
|            |                               |               |  |  |  |           |          |         |                    |               |             |
| 13.        | Укупни органски угљеник (ТОС) | mg/l          | 1.3                                      | 2.0  | 5.0  | 15.0      | 50.0     | >50.0   | SRPS,ISO 8245:2007 | -             |             |
| 14.        | Олово (Pb)                    | mg/l          | 0.006                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 049            | -             |             |
| 15.        | Цинк (Zn)                     | mg/l          | 0.033                                    | 0.030(T=10)<br>0.200 (T=50)<br>0.300(T=100)<br>0.500(T=300)  | 0.300 (T=10)<br>0.700 (T=50)<br>1.000(T=100)<br>2.000(T=300) | 2.000     | 5.000    | >5.000  | VMK 041            | -             |             |
| 16.        | Кадмијум (Cd)                 | mg/l          | <0.001                                   | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 049            | -             |             |
| 17.        | Бакар (Cu)                    | mg/l          | 0.030                                    | 0.005 (T=10)<br>0.022 (T=50)<br>0.040(T=100)<br>0.112(T=300) | 0.005 (T=10)<br>0.022 (T=50)<br>0.040(T=100)<br>0.112(T=300) | 0.500     | 1.000    | >1.000  | VMK 041            | -             |             |
| 18.        | Укупни хром (Cr)              | mg/l          | <0.003                                   | 0.025  | 0.050  | 0.100     | 0.250    | >0.250  | VMK 049            | -             |             |
| 19.        | Никал (Ni)                    | mg/l          | 0.017                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 041            | -             |             |
| 20.        | Арсен (As)                    | mg/l          | 0.008                                    | <0.005   | 0.010  | 0.050     | 0.100    | >0.100  | VMK 050            | -             |             |
| 21.        | Алуминијум (Al)               | mg/l          | 0.143                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 049            | -             |             |
| 22.        | Жива (Hg)                     | mg/l          | 0.004                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 050            | -             |             |

\* Ознака за неакредитовану методу

1. Параметри мерени на терену

Према прописаним вредностима из уредбе и правилника добијене вредности испитаних параметара у узорку Р/600 због концентрације амонијум јона одговарају III класи еколошког статуса.

РУКОВОДИЛАЦ ОДСЕКА



Д. ШЕФ ОДЕЉЕЊА  
Центар за хигијену и хуману екологију  
Заштита животне средине

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: O/601 od 25.11.2020.god.

|     |                             |  |          |      |
|-----|-----------------------------|--|----------|------|
| 1.  | Vlasnik materijala:         | DOO „Rudnik i flotacija“ Rudnik  |          |      |
| 2.  | Naručilac ispitivanja:      | DOO „Rudnik i flotacija“ Rudnik  |          |      |
|     |                             | Adresa:  | Telefon: | Fax: |
| 3.  | Osnov ispitivanja:          | Ugovor   |          |      |
| 4.  | Vrsta uzorka:               | Otpadna voda   |          |      |
| 5.  | Mesto uzorkovanja:          | Otpadna voda na izlazu iz flotacijskog jalovišta, Rudnik                                     |          |      |
| 6.  | Metod uzorkovanja:          | SRPS EN ISO 5667-1:2008, SRPS EN ISO 5667-3:2017, SRPS EN ISO 5667-10:2007 osim tačaka 4.2.2 |          |      |
| 7.  | Vrsta ispitivanja:          | Fizičko - hemijsko ispitivanje   |          |      |
| 8.  | Stanje uzorka na prijemu:   | odgovara   |          |      |
| 9.  | Transport uzorka:           | U rashladnom uređaju   |          |      |
| 10. | Temperatura pri transportu: | +4°C   |          |      |
| 11. | Datum i vreme uzorkovanja : | 12.11.2020. 11:30-11:50  |          |      |
| 12. | Uzorkovao:                  | Tehničar Zavoda Dušan Adamović   |          |      |
| 13. | Datum prijema uzorka:       | 12.11.2020.  |          |      |
| 14. | Ispitivanja završena:       | 25.11.2020.  |          |      |

### Napomena:



NAČELNIK CENTRA  
ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU  
Dr Milka Vasović, spec. higijene

*[Signature]*

### Dostaviti:

1. Vlasniku - naručiocu
- 3.

2. Arhivi

Izjava: 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke  
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Kraljevo  
3. Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost dobijenih informacija  
4. Za uzorak dobijen od korisnika, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen



Извештај о испитивању број: О/601

Датум пријема узорка: 12.11.2020г.

Датум завршетка испитивања: 25.11.2020г.

## РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО – ХЕМИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА

Назив узорка: Отпадна вода

Врста испитивања: Физичко-хемијско испитивање и метали

Испитивано по: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 67/11, 48/12 и 01/16. Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, Службени гласник РС. 96/10, Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Службени гласник РС. 74/11, Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање Сл. гласник РС бр. 50/12

| Редни број | Параметар  | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена | ДГВр | ГТВр | Ознака методе          | Несигурност |
|------------|--|---------------|---------------------------------|------|------|------------------------|-------------|
|            |  |               | вредност                        |      |      |                        |             |
| 1.         | Растворени кисеоник                                | mg/l          | 3.1                             | -    | -    | SRPS ISO 5814:1994*    | -           |
| 2.         | pH вредност / t воде °C                            | -             | 7.8 / 20.5                      | -    | -    | SRPS EN ISO 10523:2016 | -           |
| 3.         | Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)                       | mg/l          | 6.921                           | -    | -    | P-V-31/C               | -           |
| 4.         | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> -N)                  | mg/l          | 2.110                           | -    | -    | VMK 043                | -           |
| 5.         | Хлориди (Cl)                                       | mg/l          | 10.15                           | -    | -    | SRPS ISO 9297/1        | -           |
| 6.         | Хемијска потрошња кисеоника (НПК)                  | mg/l          | 58                              | -    | -    | VMK 056                | -           |
| 7.         | Биохемијска потрошња кисеоника (ВПК <sub>5</sub> ) | mg/l          | 24.0                            | -    | -    | VMK 055                | -           |
| 8.         | Ортофосфатни фосфор (PO <sub>4</sub> -P)           | mg/l          | <0.010                          | -    | -    | P-V-16/A               | -           |
| 9.         | Укупни фосфор (P)                                  | mg/l          | 0.015                           | -    | -    | P-V-16/A               | -           |
| 10.        | Гвојђе (Fe)  | mg/l          | 0.179                           | -    | -    | P-V-17/C               | -           |
| 11.        | Флуориди (F)                                       | mg/l          | 0.039                           | -    | -    | P-V-15/B*              | -           |
| 12.        | Цијаниди (CN)                                      | mg/l          | 1.220                           | -    | -    | P-V-11/A*              | -           |

| Редни број | Параметар                     | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена вредност | ДТВР | ГТВР | Ознака методе      | Несигурност |
|------------|-------------------------------|---------------|--|------|------|--------------------|-------------|
|            |                               |               | O/601                                    |      |      |                    |             |
| 13.        | Укупни органски угљеник (ТОС) | mg/l          | 11.0                                     | -    | -    | SRPS ISO 8245:2007 | -           |
| 14.        | Олово (Pb)                    | mg/l          | <0.002                                   | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 15.        | Цинк (Zn)                     | mg/l          | 0.044                                    | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 16.        | Кадмијум (Cd)                 | mg/l          | <0.001                                   | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 17.        | Бакар (Cu)                    | mg/l          | 1.846                                    | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 18.        | Укупни хром (Cr)              | mg/l          | 0.016                                    | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 19.        | Никал (Ni)                    | mg/l          | 0.197                                    | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 20.        | Арсен (As)                    | mg/l          | 0.016                                    | -    | -    | VMK 050            | -           |
| 21.        | Алуминијум (Al)               | mg/l          | 0.355                                    | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 22.        | Жива (Hg)                     | mg/l          | 0.002                                    | -    | -    | VMK 050            | -           |

\*Ознака за неакредитовану методу  
1.- Параметри мерени на терену

РУКОВОДИЛАЦ ОДСЕКА



ШЕФ ОДЕЉЕЊА  
Др Драган Маринковић  
Директор Здравља  
Заштитно-ждротне средине



## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: O/602 od 25.11.2020.god.

|     |                             |  |          |      |
|-----|-----------------------------|--|----------|------|
| 1.  | Vlasnik materijala:         | DOO „Rudnik i flotacija“ Rudnik  |          |      |
| 2.  | Naručilac ispitivanja:      | DOO „Rudnik i flotacija“ Rudnik  |          |      |
|     |                             | Adresa:  | Telefon: | Fax: |
| 3.  | Osnov ispitivanja:          | Ugovor   |          |      |
| 4.  | Vrsta uzorka:               | Otpadna voda   |          |      |
| 5.  | Mesto uzorkovanja:          | Otpadna voda na izlazu iz drenažnog sistema, Rudnik  |          |      |
| 6.  | Metod uzorkovanja:          | SRPS EN ISO 5667-1:2008, SRPS EN ISO 5667-3:2017, SRPS EN ISO 5667-10:2007 osim tačaka 4.2.2 |          |      |
| 7.  | Vrsta ispitivanja:          | Fizičko - hemijsko ispitivanje   |          |      |
| 8.  | Stanje uzorka na prijemu:   | odgovara   |          |      |
| 9.  | Transport uzorka:           | U rashladnom uređaju   |          |      |
| 10. | Temperatura pri transportu: | +4°C   |          |      |
| 11. | Datum i vreme uzorkovanja : | 12.11.2020. 12:10-12:30  |          |      |
| 12. | Uzorkovao:                  | Tehničar Zavoda Dušan Adamović   |          |      |
| 13. | Datum prijema uzorka:       | 12.11.2020.  |          |      |
| 14. | Ispitivanja završena:       | 25.11.2020.  |          |      |

### Napomena:



NAČELNIK CENTRA  
ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU  
Dr Milka Vasović, spec. higijene

*Milka*

Dostaviti:

1. Vlasniku - naručiocu
- 3.

2. Arhivi

Izjava: 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke  
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Kraljevo  
3. Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost dobijenih informacija  
4. Za uzorak dobijen od korisnika, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen



Извештај о испитивању број: О/602

Датум пријема узорка: 12.11.2020г.

Датум завршетка испитивања: 25.11.2020г.

# РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО – ХЕМИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА

Назив узорка: Отпадна вода

Врста испитивања: Физичко-хемијско испитивање и метали

Испитивано по: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 67/11, 48/12 и 01/16. Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, Службени гласник РС. 96/10, Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Службени гласник РС. 74/11, Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање Сл. гласник РС бр. 50/12

| Редни број | Параметар  | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена | ДЛВр | ГТВр | Ознака методе          | Несигурност |
|------------|--|---------------|---------------------------------|------|------|------------------------|-------------|
|            |  |               | О/602                           |      |      |                        |             |
| 1.         | Растворени кисеоник                                | mg/l          | 3.4                             | -    | -    | SRPS ISO 5814:1994*    | -           |
| 2.         | pH вредност / t воде °C                            | -             | 6.8 / 20.5                      | -    | -    | SRPS EN ISO 10523:2016 | -           |
| 3.         | Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)                       | mg/l          | 0.975                           | -    | -    | P-V-31/C               | -           |
| 4.         | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> -N)                  | mg/l          | 2.977                           | -    | -    | VMK 043                | -           |
| 5.         | Хлориди (Cl)                                       | mg/l          | 24.53                           | -    | -    | SRPS ISO 9297/1        | -           |
| 6.         | Хемијска потрошња кисеоника (НРК)                  | mg/l          | 60                              | -    | -    | VMK 056                | -           |
| 7.         | Биохемијска потрошња кисеоника (ВРК <sub>5</sub> ) | mg/l          | 14.0                            | -    | -    | VMK 055                | -           |
| 8.         | Ортофосфатни фосфор (PO <sub>4</sub> -P)           | mg/l          | 0.012                           | -    | -    | P-V-16/A               | -           |
| 9.         | Укупни фосфор (P)                                  | mg/l          | 0.019                           | -    | -    | P-V-16/A               | -           |
| 10.        | Гвожђе (Fe)  | mg/l          | 0.403                           | -    | -    | P-V-17/C               | -           |
| 11.        | Флуориди (F)                                       | mg/l          | 0.655                           | -    | -    | P-V-15/B*              | -           |
| 12.        | Цијаниди (CN)                                      | mg/l          | 0.104                           | -    | -    | P-V-11/A*              | -           |

| Редни број | Параметар                     | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена вредност |  | ДГВр | ГТВр | Ознака методе      | Несигурност |
|------------|-------------------------------|---------------|--|--|------|------|--------------------|-------------|
|            |                               |               | О/602                                    |  |      |      |                    |             |
| 13.        | Укупни органски угљеник (ТОС) | mg/l          | 8.9                                      |  | -    | -    | SRPS ISO 8245:2007 | -           |
| 14.        | Олово (Pb)                    | mg/l          | <0.002                                   |  | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 15.        | Цинк (Zn)                     | mg/l          | 0.157                                    |  | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 16.        | Кадмијум (Cd)                 | mg/l          | <0.001                                   |  | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 17.        | Бакар (Cu)                    | mg/l          | 0.038                                    |  | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 18.        | Укупни хром (Cr)              | mg/l          | <0.003                                   |  | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 19.        | Никал (Ni)                    | mg/l          | 0.014                                    |  | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 20.        | Арсен (As)                    | mg/l          | 3.826                                    |  | -    | -    | VMK 050            | -           |
| 21.        | Алуминијум (Al)               | mg/l          | 0.623                                    |  | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 22.        | Жива (Hg)                     | mg/l          | 0.002                                    |  | -    | -    | VMK 050            | -           |

\*Ознака за неакредитовану методу  
1- Параметри мерени на терену

РУКОВОДИЛАЦ ОДСЕКА

М.П.



ШЕФ ОДЕЉЕЊА  
Др Драгана Милић  
Доктор наука  
заштитне медицине  
средине



## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: O/603 od 25.11.2020.god.

|     |                             |  |          |      |
|-----|-----------------------------|--|----------|------|
| 1.  | Vlasnik materijala:         | DOO „Rudnik i flotacija“ Rudnik  |          |      |
| 2.  | Naručilac ispitivanja:      | DOO „Rudnik i flotacija“ Rudnik  |          |      |
|     |                             | Adresa:  | Telefon: | Fax: |
| 3.  | Osnov ispitivanja:          | Ugovor   |          |      |
| 4.  | Vrsta uzorka:               | Otpadna voda   |          |      |
| 5.  | Mesto uzorkovanja:          | Otpadna voda na izlazu iz rudničke jame, Rudnik  |          |      |
| 6.  | Metod uzorkovanja:          | SRPS EN ISO 5667-1:2008, SRPS EN ISO 5667-3:2017, SRPS EN ISO 5667-10:2007 osim tačaka 4.2.2 |          |      |
| 7.  | Vrsta ispitivanja:          | Fizičko - hemijsko ispitivanje   |          |      |
| 8.  | Stanje uzorka na prijemu:   | odgovara   |          |      |
| 9.  | Transport uzorka:           | U rashladnom uređaju   |          |      |
| 10. | Temperatura pri transportu: | +4°C   |          |      |
| 11. | Datum i vreme uzorkovanja : | 12.11.2020. 14:00-14:20  |          |      |
| 12. | Uzorkovao:                  | Tehničar Zavoda Dušan Adamović   |          |      |
| 13. | Datum prijema uzorka:       | 12.11.2020.  |          |      |
| 14. | Ispitivanja završena:       | 25.11.2020.  |          |      |

### Napomena:



NAČELNIK CENTRA  
ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU  
Dr Milka Vasović, spec. higijene

*Milka*

Dostaviti:

1. Vlasniku - naručiocu
- 3.

2. Arhivi

Izjava: 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke  
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Kraljevo  
3. Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost dobijenih informacija  
4. Za uzorak dobijen od korisnika, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen

Извештај о испитивању број: О/603

Датум пријема узорка: 12.11.2020г.

Датум завршетка испитивања: 25.11.2020г.

### РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО – ХЕМИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА

Назив узорка: Отпадна вода

Врста испитивања: Физичко-хемијско испитивање и метали

Испитивано по: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 67/11,48/12 и 01/16. Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, Службени гласник РС. 96/10, Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Службени гласник РС. 74/11, Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање Сл. гласник РС бр. 50/12

| Редни број | Параметар  | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена | ДГВр | ГТВр | Ознака методе          | Несигурност |
|------------|--|---------------|---------------------------------|------|------|------------------------|-------------|
|            |  |               | вредност                        |      |      |                        |             |
| 1.         | Растворени кисеоник                                | mg/l          | 3.7                             | -    | -    | SRPS ISO 5814:1994*    | -           |
| 2.         | pH вредност / t воде °C                            | -             | 7.5 / 20.6                      | -    | -    | SRPS EN ISO 10523:2016 | -           |
| 3.         | Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)                       | mg/l          | 5.212                           | -    | -    | P-V-31/C               | -           |
| 4.         | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> -N)                  | mg/l          | 2.070                           | -    | -    | VМК 043                | -           |
| 5.         | Хлориди (Cl)                                       | mg/l          | 5.28                            | -    | -    | SRPS ISO 9297/1        | -           |
| 6.         | Хемијска потрошња кисеоника (НРК)                  | mg/l          | 300                             | -    | -    | VМК 056                | -           |
| 7.         | Биохемијска потрошња кисеоника (БРК <sub>5</sub> ) | mg/l          | 78.0                            | -    | -    | VМК 055                | -           |
| 8.         | Ортофосфатни фосфор (PO <sub>4</sub> -P)           | mg/l          | <0.010                          | -    | -    | P-V-16/A               | -           |
| 9.         | Укупни фосфор (P)                                  | mg/l          | 0.014                           | -    | -    | P-V-16/A               | -           |
| 10.        | Гвожђе (Fe)  | mg/l          | 0.979                           | -    | -    | P-V-17/C               | -           |
| 11.        | Флуориди (F)                                       | mg/l          | 0.000                           | -    | -    | P-V-15/B*              | -           |
| 12.        | Цијаниди (CN)                                      | mg/l          | 0.128                           | -    | -    | P-V-11/A*              | -           |



| Редни број | Параметар                     | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена | ДТВР | ГТВР | Ознака методе      | Несигурност |
|------------|-------------------------------|---------------|---------------------------------|------|------|--------------------|-------------|
|            |                               |               | вредност                        |      |      |                    |             |
|            |                               |               | <b>0/603</b>                    |      |      |                    |             |
| 13.        | Укупни органски угљеник (ТОС) | mg/l          | 6.0                             | -    | -    | SRPS ISO 8245:2007 | -           |
| 14.        | Олово (Pb)                    | mg/l          | 2.389                           | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 15.        | Цинк (Zn)                     | mg/l          | 1.736                           | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 16.        | Кадмијум (Cd)                 | mg/l          | 0.005                           | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 17.        | Бакар (Cu)                    | mg/l          | 0.078                           | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 18.        | Укупни хром (Cr)              | mg/l          | 0.007                           | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 19.        | Никал (Ni)                    | mg/l          | 0.075                           | -    | -    | VMK 041            | -           |
| 20.        | Арсен (As)                    | mg/l          | 0.103                           | -    | -    | VMK 050            | -           |
| 21.        | Алуминијум (Al)               | mg/l          | 0.673                           | -    | -    | VMK 049            | -           |
| 22.        | Жива (Hg)                     | mg/l          | 0.003                           | -    | -    | VMK 050            | -           |

\*Ознака за неакредитовану методу  
1- Параметри мерени на терену

РУКОВОДИЛАЦ ОДСЕКА



**ШЕФ ОДЕЉЕЊА**  
**Др Драгана Маринковић**  
Доктор наука  
ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: R/604 od 25.11.2020.god.

|     |                             |  |          |      |
|-----|-----------------------------|--|----------|------|
| 1.  | Vlasnik materijala:         | DOO" Rudnik i flotacija " Rudnik   |          |      |
| 2.  | Naručilac ispitivanja:      | DOO" Rudnik i flotacija " Rudnik   |          |      |
|     |                             | Adresa:  | Telefon: | Fax: |
| 3.  | Osnov ispitivanja:          | Ugovor   |          |      |
| 4.  | Vrsta uzorka:               | Površinska voda  |          |      |
| 5.  | Mesto uzorkovanja:          | Rudnički potok-100m posle uliva otpadne vode iz jalovišta i drenaže, Rudnik                        |          |      |
| 6.  | Metod uzorkovanja:          | SRPS EN ISO 5667-1:2008, SRPS EN ISO 5667-3:2017, SRPS EN ISO 5667-6:2017 osim tačaka 7.5,8.2,9.4. |          |      |
| 7.  | Vrsta ispitivanja:          | Mikrobiološko i fizičko - hemijsko ispitivanje   |          |      |
| 8.  | Stanje uzorka na prijemu:   | odgovara   |          |      |
| 9.  | Transport uzorka:           | U rashladnom uređaju   |          |      |
| 10. | Temperatura pri transportu: | +4°C   |          |      |
| 11. | Datum i vreme uzorkovanja : | 12.11.2020. 13:10-13:20  |          |      |
| 12. | Uzorkovao:                  | Tehničar Zavoda Dušan Adamović   |          |      |
| 13. | Datum prijema uzorka:       | 12.11.2020.  |          |      |
| 14. | Ispitivanja završena:       | 25.11.2020.  |          |      |

**Napomena:**

MP



2. Arhivi

NAČELNIK CENTRA  
 ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU  
 Dr Milka Vasović, spec. higijene

*Milka*

Dostaviti:

1. Vlasniku - naručiocu
- 3.

Izjava: 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke  
 2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Kraljevo  
 3. Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost dobijenih informacija  
 4. Za uzorak dobijen od korisnika, rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen



|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <p align="center"><b>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАЉЕВО</b><br/> Слободана Пенезића 16, 36000 Краљево; тел/фах:036/392-336<br/> е-mail: mikrobiologija@zjzjkv.org.rs<br/> <b>Центар за микробиологију</b><br/> <b>Одељење за санитарну микробиологију</b><br/> <b>Одсек за микробиологију вода</b></p> | Страна: 2 од 4 |
|---|--|----------------|

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Извештај о испитивању број: | P/604       |
| Датум пријема узорка:       | 12.11.2020. |
| Датум завршетка испитивања: | 17.11.2020. |

## РЕЗУЛТАТ МИКРОБИОЛОШКОГ ИСПИТИВАЊА

|                   |   |
|-------------------|---|
| Врста узорка:     | Речна вода ДЕСП-3 ТИП-3   |
| Врста испитивања: | Микробиолошки преглед   |
| Испитивано по:    | Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/2012) |

| ПАРАМЕТРИ<br>(оцене еколошког статуса)                       | Јединица мере | Граничне вредности |          |           |           |            | Измерено | Метода испитивања   |
|--|---------------|--------------------|----------|-----------|-----------|------------|----------|---|
|  |               | Класа I            | Класа II | Класа III | Класа IV  | Класа V    |          |   |
| Колиформне бактерије<br>(Укупни колиформи)                   | cfu/100ml     | 500                | 10.000   | 100.000   | 1.000.000 | >1.000.000 | <1       | Приручник <sup>1)</sup> ,<br>део 2.а.1,<br>метода 1.2.1/2.1 |
| Колиформне бактерије фекалног порекла<br>(Фекални колиформи) | cfu/100ml     | 100                | 1.000    | 10.000    | 100.000   | >100.000   | <1       | Приручник <sup>1)</sup> ,<br>део 2.а.1,<br>метода 1.2.1/2.2 |
| Стрептококе фекалног порекла<br>(Цревне ентерококе)          | cfu/100ml     | 200                | 400      | 4.000     | 40.000    | >40.000    | <1       | Приручник <sup>1)</sup> ,<br>део 2.а.1,<br>метода 3.1.1     |

Напомена:

Приручник<sup>1)</sup> = Вода за пиће – Стандардне методе за испитивање хигијенске испраности, Савезни завод за здравствену заштиту, НИП Привредни преглед, Београд 1990



Специјалиста микробиолог  
 Милица Тодоровић-Миловић  
 специјалиста микробиологије  
 са паразитологијом

Извештај о испитивању број: Р/604

Датум пријема узорка: 12.11.2020г.

Датум завршетка испитивања: 25.11.2020г.

## РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО – ХЕМИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА

Назив узорка: Речна вода  
Врста испитивања: Физичко-хемијско испитивање и метали  
Испитивано по: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 67/11,48/12 и 01/16. Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, Службени гласник РС. 96/10, Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Службени гласник РС. 74/11, Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, Службени гласник РС. 50/12

| Редни број | Параметар  | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена вредност | ДЕСП-3 РЕКА ТИП 3       |          |           |          |                  |                        | Ознака методе | Несигурност |
|------------|--|---------------|--|-------------------------|----------|-----------|----------|------------------|------------------------|---------------|-------------|
|            |  |               |  | Класа еколошког статуса |          |           |          |                  |                        |               |             |
|            |  |               |  | Класа I                 | Класа II | Класа III | Класа IV | Класа V          |                        |               |             |
|            |  |               |  |                         |          |           |          |                  |                        |               |             |
| 1.         | Растворени кисеоник                                | mg/l          | 8.0                                      | 8.5                     | 7.0      | 5.0       | 4.0      | <4.0             | SRPS ISO 5814:1994*    | -             |             |
| 2.         | pH вредност / t воде °C                            | -             | 7.3 / 20.4                               | 6.5-8.5                 | 6.5-8.5  | 6.5-8.5   | 6.5-8.5  | <6.5 iii<br>>8.5 | SRPS EN ISO 10523:2016 | -             |             |
| 3.         | Нитрати ( NO <sub>3</sub> -N)                      | mg/l          | 3.221                                    | 1.5                     | 3.0      | 6.0       | 15.0     | >15.0            | P-V-31/C               | -             |             |
| 4.         | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> -N)                  | mg/l          | 1.978                                    | 0.05                    | 0.10     | 0.6       | 1.5      | >1.5             | VMK 043                | -             |             |
| 5.         | Хлориди (Cl)                                       | mg/l          | 24.59                                    | 50                      | 100      | 150       | 250      | >250             | SRPS ISO 9297/1        | -             |             |
| 6.         | Хемијска потрошња кисеоника (НПК)                  | mg/l          | 9  | 10.0                    | 15.0     | 30.0      | 125.0    | >125.0           | VMK 056                | -             |             |
| 7.         | Биохемијска потрошња кисеоника (ВПК <sub>5</sub> ) | mg/l          | 4.6                                      | 1.5                     | 5.0      | 7.0       | 25.0     | >25.0            | VMK 055                | -             |             |
| 8.         | Ортофосфатни фосфор (PO <sub>4</sub> -P)           | mg/l          | <0.010                                   | 0.02                    | 0.10     | 0.20      | 0.50     | >0.50            | P-V-16/A               | -             |             |
| 9.         | Укупан фосфор (P)                                  | mg/l          | 0.015                                    | 0.05                    | 0.20     | 0.40      | 1.00     | >1.00            | P-V-16/A               | -             |             |
| 10.        | Гвожђе (Fe)  | mg/l          | 0.597                                    | 0.200                   | 0.500    | 1.000     | 2.000    | >2.000           | P-V-17/C               | -             |             |
| 11.        | Флуориди (F)                                       | mg/l          | 0.154                                    | -                       | -        | -         | -        | -                | P-V-15/B*              | -             |             |
| 12.        | Цијаниди (CN)                                      | mg/l          | 0.382                                    | -                       | -        | -         | -        | -                | P-V-11/A*              | -             |             |





| Редни број | Параметар                     | Јединица мере | Број и ознака узорка - добијена вредност | ДЕСП-3 РЕКА ТИП 3  |  |           |          |         |                    | Ознака методе | Несигурност |
|------------|-------------------------------|---------------|--|--|--|-----------|----------|---------|--------------------|---------------|-------------|
|            |                               |               |  | Класа еколошког статуса                                      |  |           |          |         |                    |               |             |
|            |                               |               |  | Класа I  | Класа II   | Класа III | Класа IV | Класа V |                    |               |             |
|            |                               |               |  |  |  |           |          |         |                    |               |             |
| 13.        | Укупни органски угљеник (ТОС) | mg/l          | 3.7                                      | 2.0  | 5.0  | 15.0      | 50.0     | >50.0   | SRPS,ISO 8245:2007 | -             |             |
| 14.        | Олово (Pb)                    | mg/l          | 0.009                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 049            | -             |             |
| 15.        | Цинк (Zn)                     | mg/l          | 0.109                                    | 0.030(T=10)<br>0.200 (T=50)<br>0.300(T=100)<br>0.500(T=300)  | 0.300 (T=10)<br>0.700 (T=50)<br>1.000(T=100)<br>2.000(T=300) | 2.000     | 5.000    | >5.000  | VMK 041            | -             |             |
| 16.        | Кадмијум (Cd)                 | mg/l          | <0.001                                   | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 049            | -             |             |
| 17.        | Бакар (Cu)                    | mg/l          | 0.613                                    | 0.005 (T=10)<br>0.022 (T=50)<br>0.040(T=100)<br>0.112(T=300) | 0.005 (T=10)<br>0.022 (T=50)<br>0.040(T=100)<br>0.112(T=300) | 0.500     | 1.000    | >1.000  | VMK 041            | -             |             |
| 18.        | Укупни хром (Cr)              | mg/l          | 0.005                                    | 0.025  | 0.050  | 0.100     | 0.250    | >0.250  | VMK 049            | -             |             |
| 19.        | Никал (Ni)                    | mg/l          | 0.078                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 041            | -             |             |
| 20.        | Арсен (As)                    | mg/l          | 1.106                                    | <0.005   | 0.010  | 0.050     | 0.100    | >0.100  | VMK 050            | -             |             |
| 21.        | Алуминијум (Al)               | mg/l          | 0.733                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 049            | -             |             |
| 22.        | Жива (Hg)                     | mg/l          | 0.002                                    | -  | -  | -         | -        | -       | VMK 050            | -             |             |

\* Ознака за неакредитовану методу  
1. Параметри мерени на терену

Према прописаним вредностима из уредбе и правилника добијене вредности испитаних параметара у узорку P/604 због концентрације амонијум јона и арсена одговарају V класи еколошког статуса.

РУКОВОДИЛАЦ ОДСЕКА

М.П.



ШЕФ ОДЕЉЕЊА  
Др Драган Маринковић

Потпис уз узорак  
Заштитно-животно средине

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАЉЕВО</b><br/> Слободана Пенезића 16, 36000 Краљево; тел/фах: 036/392-336<br/> е-маил: <a href="mailto:office@zjkv.org.rs">office@zjkv.org.rs</a><br/> Жиро рачун: 840-258661-48, УЈП ; ПИБ- 100240226<br/> <b>Центар за хигијену и хуману екологију</b></p> | <p align="right">Страна: 1 од 1</p> |
|---|--|-------------------------------------|

### КОМЕНТАР РЕЗУЛТАТА

Извештај о испитивању број: О/ 601 - О/ 602 - О/ 603 Р/ 600 - Р/ 604

Датум: 12.11.2020.

Корисник услуге: "Рудник и флотација" Рудник

Место: Рудник

Основ : Уговор

На основу добијених резултата лабораторијских испитивања и стручног разматрања, утврђено је да се испитивани узорци речне воде:

**Р/ 600 - Руднички поток - 100 м пре улива отпадне воде из јаловишта и дренаже, Рудник и Р/ 604 - Руднички поток - 100 м после улива отпадне воде из јаловишта и дренаже, Рудник** са аспекта вредности испитиваних параметара према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, Сл. Гласник РС.96/10, Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Сл. Гласник РС. 74/11, Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у површински и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање Сл. Гласник РС бр. 50/12 и Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање Сл. Гласник РС бр. 67/11, 48/12 и 1/16; не разликују се у микробиолошком погледу (прва класа изнад и испод улива отпадних вода), а разликују према еколошком статусу у физичко-хемијском погледу (трећа класа изнад, а пета испод улива отпадних вода).

Испитиване отпадне воде - **О/ 601 Отпадна на излазу из флотацијског јаловишта, О/ 602 Отпадна вода на излазу из дренажног система и О/ 603 Отпадна вода на излазу из рудничке јаме, Рудник** у тренутку узорковања, упуштањем у водоток својим квалитетом утичу на промену класе еколошког статуса из треће у пету класу еколошког статуса површинске воде због повишене концентрације амонијум јона и арсена.

Препоручује се одговарајуће пречишћавање отпадних вода пре упуштања у реципијент.

Прилог:

1. Извештај о испитивању
2. Резултати испитивања

Краљево

Датум: 25.11.2020. године



Дипл. инж.  
заштите животне средине

Владимир Савић  
дипл. инж. заштите животне средине