



# 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

Br. IZVEŠTAJA: 216/20

INSTITUT ZA PREVENTIVU  
DOO NOVI SAD  
OGRANAK 27. JANUAR  
Broj: 20-06-624  
06.04.2020 god.  
NIŠ

**PREDMET I DATUM  
UZORKOVANJA:**

**Fizičko – hemijska analiza uzorka  
otpadnih i površinskih voda  
17.03.2020. godine**

**KORISNIK:**

**ELIXIR PRAHOVO DOO IHP  
Braće Jugovića 2  
PRAHOVO**

**UGOVOR:**

**09-542 od 16.03.2020.god.**

Rukovodilac Laboratorije:

Dr Saša Randelović, dipl. hemičar



M.P.

Direktor Ogranka 27. Januar Niš:

Vanja Stanojević, ing. zaš.

Niš, mart 2020. godine



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

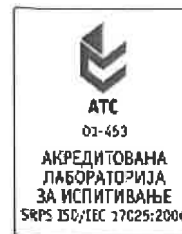


**SADRŽAJ:**

|    |                                                                                                            |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | UVOD.....                                                                                                  | 3  |
| 2  | PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI.....                                                                      | 4  |
| 3  | OPŠTI PODACI O KORISNIKU .....                                                                             | 4  |
| 4  | OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA .....                                                           | 4  |
| 5  | PODACI O IZVORU VODOSNABDEVANJA.....                                                                       | 5  |
| 6  | OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....                                                                              | 5  |
| 7  | SITUACIONI PLAN SA MESTIMA ZA UZORKOVANJE.....                                                             | 7  |
| 8  | OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA.....                                                                           | 9  |
| 9  | PODACI O TEHNIČKIM KARAKTERISTIKAMA POSTROJENJA ILI UREĐAJA ZA<br>PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA.....         | 9  |
| 10 | PODACI O UTVRĐENIM POVRŠINAMA SA KOJIH SE SPIRA ATMOSFERSKA VODA.....                                      | 9  |
| 11 | PODACI O ISPITIVANJIMA.....                                                                                | 10 |
| 12 | KOLIČINE VODA.....                                                                                         | 10 |
| 13 | KAPACITET PROIZVODNJE.....                                                                                 | 10 |
| 14 | PODACI O UZORKOVANJU.....                                                                                  | 10 |
| 15 | MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA .....                                                                | 12 |
| 16 | REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i<br>metodama ispitivanja ..... | 13 |
| 17 | EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA .....                                                | 16 |
| 18 | ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK .....                                                                        | 18 |
| 19 | PRILOZI.....                                                                                               | 19 |



**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. Sva dokumentacija vezana za merenja, ispitivanja i nalaze se u arhivi Laboratorije pod brojem **216/20**;
3. Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke;
4. Ovaj izveštaj sa svim prilogima ima ukupno 27 strana;
5. Sastavni deo ovog izveštaja su sledeći prilozi:
  - Sertifikat o akreditaciji (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije pogledati na [www.ats.rs](http://www.ats.rs))
  - Uverenja o etaloniranju
  - Rešenje o ovlašćenju za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda
  - Zapisnik o uzorkovanju/merenju i primopredaji uzoraka.



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



## 2 PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI

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

## 3 OPŠTI PODACI O KORISNIKU

|                                   |                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Naziv i sedište korisnika:</b> | ELIXIR PRAHOVO DOO IHP Braće Jugovića 2, PRAHOVO                     |
| <b>Broj telefona / faksa:</b>     | 019/543-991; 019/542-885                                             |
| <b>E – mail:</b>                  | <a href="mailto:office@elixirprahovo.rs">office@elixirprahovo.rs</a> |
| <b>Registarski broj:</b>          | /                                                                    |
| <b>Lokacija objekta:</b>          | Fabrika fosforne kiseline                                            |
| <b>Lice za kontakt:</b>           | Ana Luković                                                          |
| <b>Krajnji cilj ispitivanja:</b>  | Zadovoljenje zakonske regulative                                     |

## 4 OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA

|                               |                                                                                                                                                                   |                                            |                  |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| <b>Makrolokacija objekta:</b> | Proizvodni pogon kompanije “ELIXIR PRAHOVO” DOO locirano je u industrijskoj zoni Prahova, sa desne strane puta Prahovo – Radujevac, na adredi Radujevački put bb. |                                            |                  |
| <b>Mikrolokacija objekta:</b> | <b>Istok:</b>                                                                                                                                                     | Krug fabrike, zelene i obradive površine   |                  |
|                               | <b>Zapad:</b>                                                                                                                                                     | Upravna zgrada, zelene i obradive površine |                  |
|                               | <b>Sever:</b>                                                                                                                                                     | Krug fabrike i korito reke Dunav           |                  |
|                               | <b>Jug:</b>                                                                                                                                                       | Obradive površine                          |                  |
| <b>GPS pozicija:</b>          | N 44° 17' 12,19"                                                                                                                                                  |                                            | E 22° 36' 14,19" |
| <b>Nadmorska visina:</b>      | 52 m                                                                                                                                                              |                                            |                  |

**Satelit. snimak ili skica:**





**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



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

Snabdevanje industrijskog kompleksa "Elixir Prahovo Industrija hemijskih proizvoda d.o.o. Prahovo" tehničkom vodom, koja se koristiti u procesu proizvodnje, kao i za potrebe hidrantske mreže, pranje i zalivanje se vrši sa vodozahvata na Dunavu. Deo zahvaćenih voda se koristi i za navodnjavanje obradivih površina Negotinske nizije.

Sistem zahvatanja površinskih voda se sastoji od sledećih objekata: ponton, pumpe na pontonu, potisni cevovodi, razdelne komore, natege, taložnici, sabirni rezervoar i potisni cevovod ka industrijskom kompleksu. Pumpama na pontonu, zahvaćena voda se transportuje cevovodima Ø500 mm do razdelne komore, a potom u dva taložnika, prečnika 38 m. Nakon taloženja, izbistrena voda preliva u obodni kanal samog taložnika, potom odvodi do sabirnog rezervoara, odakle se pumpama transportuje ka Industriji.

Sanitarna (pitka voda) u Kompleks dospeva sa izvora Barbaroš, čiji je kapacitet 43 l/s, AC cevovodom prečnika DN 200. Na Kompleksu postoji izgradjena mreža cevovoda sanitarne vode do svih objekata gde su predviđeni sanitarni čvorovi.

## **6 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA\***

Industrijski kompleks "Elixir Prahovo Industrija hemijskih proizvoda d.o.o. Prahovo" smešten je pored obale Dunava, luke Prahovo, u okviru K.O. Prahovo, koja pripada opštini Negotin. U njegovom okruženju nalaze se i sledeći industrijski i privredni kompleksi: Jugopetrol-Instalacije Prahovo, Luka Prahovo i HE Đerdap II. Blizina luke i železničke pruge obezbeđuju kompleksu, pored drumskog, mogućnost rečnog i železničkog transporta. U severnom delu lokacije predmetnog kompleksa Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo nalazi se asfaltni put, industrijski kolosek i luka na reci Dunav. Reka Dunav protiče u smeru zapad-istok, na udaljenosti od oko 100 m od lokacije preduzeća i ujedno predstavlja državnu granicu sa Rumunijom.

U proizvodnom delu "ELIXIR PRAHOVO D.O.O. PRAHOVO", tehnološki lanac proizvodnje počinje u fabrici za proizvodnju Fosforne kiseline, kapaciteta 180.000 t  $P_2O_5$  godišnje. Fabrika radi od 1978. godine po tehnologiji firme RHONE-POULENC i inženjeringu KREBS.

Tehnološki proces proizvodnje fosforne kiseline ce odvija po dihidratnom postupku, tj. razlaganje sirovih fosfata sumpornom kiselinom, pri čemu nastaje fosforna kiselina i kalcijumsulfat-dihidrat (fosfogips). Tehnološki proces proizvodnje fosforne kiseline sastoji se iz sledećih faza: mlevenje, reakcija, filtracija, koncentracija, skladištenje. Osnovne sirovine koje se koriste u proizvodnom procesu su: sirovi fosfat i sumporna kiselina.

### Mlevenje fosfata

Sirovi fosfat se iz skladišnih hala doprema trakastim transporterom do razdeljivača sita. Na sitima se odvaja krupnija frakcija koja se odvodi u prihvatni bunker mlinova. Mlevenje fosfata vrši se u dva mlina sa visećim klatnima. Mlinovi mogu da rade sa vlažnom ili sa suvom rudom. Samleveni fosfat finoće potrebne za reakciju se redlerskim transporterima doprema do silosa. Iz silosa se elevatorom i redlerom doprema do dozirne vage, a zatim se izmerena količina fosfata redlerom doprema do samog uvodnika fosfata u reaktor.

### Reakcija

Reakcija razlaganja fosfata vrši se u protočnom reaktoru (korisne zapremine 800m<sup>3</sup>) sumpornom kiselinom uz dodavanje vode (reciklovane kiseline nastale ispiranjem filtracione pogače). Reakcija sirovog fosfata (sadržaj fluora 2-4%) i sumporne kiseline je egzoterman proces, te da bi se održala konstantna temperatura reakcije smeše, i omogućio dihidratni proces, toplota se odvodi prinudnim



**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**



strujanjem vazduha, pri čemu se izdvajaju gasovita fluorna jedinjenja ( $\text{HF}$ ,  $\text{SiF}_4$ ). Vazduh sa vrelim gasovima se transportuje ventilatorom kroz kulu za pranje ovih gasova, koja se nalazi u zgradi pogona fosforne kiseline. Kula za pranje gasova je dvostepeni apsorber sa diznama. Prečišćeni gasovi se iz kule za pranje gasova preko dimnjaka emituju u atmosferu, dok se voda sa apsorbovanim nečistoćama koristi u procesu proizvodnje fosforne kiseline za ispiranje filtracione pogače i pranje filter platna. Iz reaktora koji se nalazi u zgradi pogona fosforne kiseline se dobijena kaša pumpom i cevovodom transportuje do filtera koji se takođe nalazi u istom objektu.

Filtracija

Proces filtracije podrazumeva: Ekstrakciju fosforne kiseline sa 30%  $\text{P}_2\text{O}_5$  iz reakcione smeše, na filter, pod vakuumom sa suprotnim tokom fluida.

Evakuaciju nusprodukta – fosfo gipsa.

Filtrat, fosforna kiselina sadržaja 30%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , se sistemom cevovoda transportuje na skladište fosforne kiseline. Filtraciona pogača - kalcijum sulfatdihidrat tj. fosfogips se arhimedovim pužem uklanja sa filtra a zatim se razređuje vodom i pumpom otprema na skladište fosfo gipsa.

Koncentrovanje  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Koncentrovanje razblažene fosforne kiseline 30%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , se vrši uparavanjem pod vakuumom u dve paralelne identične linije koje se nalaze u zgradi pogona fosforne kiseline. Pumpom koja se nalazi u pumpnoj stanici skladišta fosforne kiseline, razblažena fosforna kiselina se doprema na linije koncentrisanja, koje se nalaze u zgradi pogona. U procesu uparavanja se dobija koncentrovana fosforna kiselina - 50%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , koja se pumpom otprema u rezervoare namenjene za skladištenje koncentrovane fosforne kiseline.

U toku koncentrisanja fosforne kiseline dolazi do izdvajanja vodene pare i fluornih jedinjenja koja tretirana vodom daju silikofluorovodoničnu kiselinu  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  koja se skladišti u rezervoar. Uparavanje se vrši pod vakuumom, radi sniženja tačke ključanja fosforne kiseline. Za stvaranje vakuuma koristi se barometarski kondenzator, visine 17,5 metara, na koji se dovodi voda, koja svojim protokom i visinskim padom, stvara vakuum. Protok je cc 800-900  $\text{m}^3/\text{h}$ , po liniji. Topla voda iz barometarskih kondenzatora se potom odvodi u bazen za toplu vodu u zgradi za recirkulaciju. Na dnu bazena se nalaze usisi četiri pumpe za toplu vodu, koje vodu šalju irigacionim sistemom na rashladne ćelije sa ispunama-šest ćelija. Svaka ćelija poseduje svoj ventilator sa elektromotorom snage 45KW, koji služe da uduvavaju vazduh u ćelije i hlade vodu. Tako ohlađena voda se kroz otvore koji se nalaze na dnu ćelija izuzima kanalom i šalje u bazen za hladnu vodu. Na dno bazena za hladnu vodu se nalaze šest otvora povezanih na usis pumpi za hladnu vodu. Pumpe ohlađenu vodu cevovodom, vraćaju na barometarski kondenzator.

Maksimalno dozvoljena temperatura industrijske vode na barometarskom kondenzatoru pogona fosforne kiseline je projektovana na 25 °C. U tehnološkom procesu voda se zagreva do 33°C. Da bi se obezbedila potrebna količina vode u kontinuitetu voda se hladi sa 33°C na 25°C putem postojećeg rashladnog sistema. Punjenje sistema vodom, kao i dopunjavanje sistema u radu, vrši se "svežom" industrijskom vodom..

Objekti, bazen za toplu vodu, bazen za hladnu vodu, kula za hlađenje vode i pumpna stanica se nalaze u zgradi recirkulacije industrijske vode, u neposrednoj blizini pogona fosforne kiseline. Manja količina vode sa recirkulacije povremeno ide u kiselu kanalizaciju.



**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**

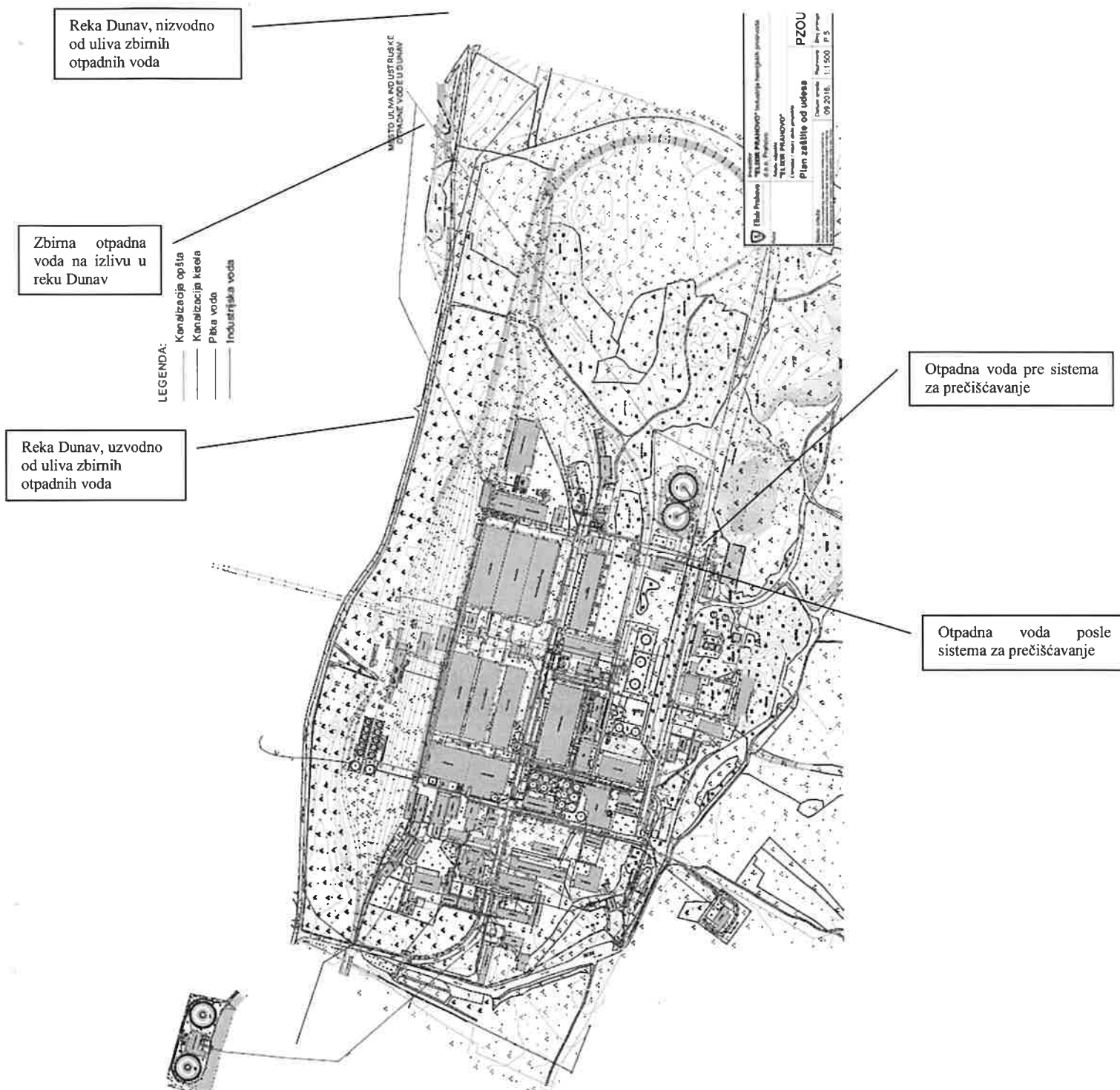
**IPOL 03 06-06**



ATC  
01-453

АКРЕДИТОВАНА  
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

**7 SITUACIONI PLAN SA MESTIMA ZA UZORKOVANJE**



**Slika 2. Šematski prikaz mesta uzorkovanja**

\*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**



Mesta za uzorkovanje otpadnih i površinskih voda:

| Otpadna voda                                            | Mesto uzorkovanja                                                                         |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Otpadne vode pre sistema za prečišćavanje               | Mesto za uzorkovanje u sklopu proizvodnog pogona                                          |    |
| GSP koordinate:                                         | N: 44°17'11,31'' E: 22°36'29,39''                                                         |                                                                                      |
| Otpadne vode posle sistema za prečišćavanje             | Mesto za uzorkovanje u sklopu proizvodnog pogona                                          |   |
| GSP koordinate:                                         | N: 44°17'11,31'' E: 22°36'29,39''                                                         |                                                                                      |
| Zbirne otpadne vode na izlivu u reku Dunav              | Mesto za uzorkovanje se nalazi na obali reke Dunav                                        |  |
| GSP koordinate:                                         | N: 44°17'27,50'' E: 22°36'58,00''                                                         |                                                                                      |
| Reka Dunav 150 m uzvodno od uliva zbirnih otpadnih voda | Mesto za uzorkovanje se nalazi na obali reke Dunav, 150 m uzvodno od izliva otpadnih voda |  |
| GSP koordinate:                                         | N:44°17'27,50'' E: 22°36'58,08''                                                          |                                                                                      |



**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

АКРЕДИТОВАНА  
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Reka Dunav 100m  
nizvodno od uliva  
zbirnih otpadnih  
voda

Mesto za uzorkovanje se nalazi  
na obali reke Dunav, 100 m  
nizvodno od izliva otpadnih  
voda



GSP koordinate: N:44°17'21,08''

E: 22°37'25,39''

Na mestima za uzorkovanje nisu utvrđeni nedostaci.

## **8 OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA \***

U proizvodnji fosforne kiseline nastaju određene količine otpadne vode (curenje pumpi, pranje pogona, višak vode sa kule za pranje gasova, kao i otpadne vode sa linija koncentracije. Sve ove vode se sakupljaju u novoizgrađenom rezervoaru ( $V=17 \text{ m}^3$ ) na izlazu iz pogona, i ponovo pumpom vraćaju u proces proizvodnje, ili eventualno, ispuštaju u kiselu kanalizaciju (u slučaju da pogon za proizvodnju 30% kiseline nije u radu). Takođe, u kiselu kanalizaciju se povremeno ispušta i deo rashladne otpadne vode sa recirkulacije.

Otpadne vode sa industrijskog kompleksa se kanalizacionom mrežom "kisele kanalizacije" dovode u taložnike, gde se vrši dekantacija čvrstih materija, a potom atmosferskom kanalizacijom ispuštaju u Dunav.

Kanalizacija u okviru kompleksa je pretežno opšteg sistema. Pod ovim se podrazumeva zajednički sistem fekalne i atmosferske kanalizacije.

Recipijent za otpadnu vodu je reka Dunav, a način ispuštanja vode je gravitacioni, u kontinualnom režimu ispuštanja.

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

"Elixir Prahovo Industrija hemijskih proizvoda d.o.o. Prahovo" poseduje mehanički sistem za prečišćavanje otpadnih voda (taložnici).

## **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. One se prihvataju slivnicima sa puteva i betonskih površina, olucima sa krovova, a zatim se zajedno sa ostalim vodama kanalizacijom ispuštaju u recipijent.

\*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**



## 11 PODACI O ISPITIVANJIMA

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Broj smena u toku 24 h:</b>       | Tri smene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Datum i vreme uzorkovanja:</b>    | 17.03.2020. god.; 9 <sup>h</sup> -15 <sup>h</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Datum ispitivanja:</b>            | 17.03. – 01.04.2020. god.; 8 <sup>h</sup> – 15 <sup>h</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Datum prethodnog ispitivanja:</b> | 14.10.2019.god.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Predmet ispitivanja:</b>          | Otpadne i površinske vode, trenutni uzorci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oblast ispitivanja:</b>           | 1. Fizička ispitivanja vode<br>2. Hemijska ispitivanja vode                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Lokacija ispitivanja:</b>         | Uzorak <b>0079.OV:</b> Otpadne vode pre sistema za prečišćavanje<br>Uzorak <b>0080.OV:</b> Otpadne vode posle sistema za prečišćavanje<br>Uzorak <b>0081.OV:</b> Otpadne vode na izlivu u reku Dunav<br>Uzorak <b>0082.PV:</b> Reka Dunav 150 m uzvodno od uliva zbirnih otpadnih voda<br>Uzorak <b>0083.PV:</b> Reka Dunav 100 m nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda |

## 12 KOLIČINE VODA\*

|                                           | Merna jed.          | Minimalna                    | Srednja | Maksimalna |
|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---------|------------|
| Dnevna potrošnja gradske vode:            | m <sup>3</sup> /dan | 50,1                         | 57,3    | 64,5       |
| Dnevna potrošnja vode iz vodotoka:        | m <sup>3</sup> /dan | 8500,0                       | 8746,2  | 8992,5     |
| Dnevna količina ispuštenih otpadnih voda: | m <sup>3</sup> /dan | 7562,1                       | 7885,9  | 8209,7     |
| Zapremina uskladištenih otpadnih voda:    |                     | Ne skladište se otpadne vode |         |            |
| Količina otpadnih voda tokom uzorkovanja: | l/s                 | 232,0                        | 258,4   | 284,9      |

Godišnja količina ispuštenih otpadnih voda je oko 2.615.000,00 m<sup>3</sup>.

## 13 KAPACITET PROIZVODNJE\*

Kapacitet proizvodnje pri uzorkovanju – oko 100%.

## 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, Tabele 1 i 3.).
- 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.)

\*Podaci dobijeni od strane korisnika



- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, 19. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju veštačkih đubriva, izuzev kalijumovih đubriva, Tabela 19.1, Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode, kolona: otpadne vode koje potiču iz proizvodnje fosfatnih đubriva koja sadrže fosforu kiselinu
- 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
- SRPS EN ISO 5667-3:2007, Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode
- SRPS ISO 5667-6:1997, 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

| Parametar koji se ispituje                                                                                                            | Postupak zaštite                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Suspendovane materije na 105°C i Ostatak posle isparavanja na 105°C                                                                   | Hlađenje između 1°C i 5°C                                             |
| Anjoni ( $\text{Cl}^-$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{F}^-$ , $\text{NO}_2^-$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ 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. Hlađenje između 1°C i 5°C. |
| Fe, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni                                                                                                            | Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću $\text{HNO}_3$               |
| Masti i ulja                                                                                                                          | Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću $\text{H}_2\text{SO}_4$      |

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 |
|-----------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 17.03.2020.god. | 9,0               | 66,0                    | 1001,5                    | 0,0                      |

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



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

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

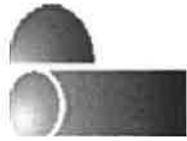


**15 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA**

|                                                       |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Merni postupak je obuhvatio sledeće operacije:</b> | 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 64024, 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 64025, Karakteristike: Kapacitet: 220g; Tačnost: 0,0001g; Ponovljivost: 0,0001g; Veličina tase:  $\varnothing$  90mm
4. pH/JON METAR, EUTECH INSTRUMENTS, EUTECH ION 700, serijski broj 01258741/504, inventarski broj 64038, 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 64088, 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

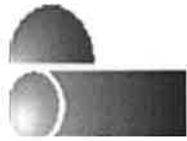
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine  
IPOL 03 06-06



01-453  
ATC  
AKREDITOVANA  
LABORATORIJA  
ZA ISPITIVANJE  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

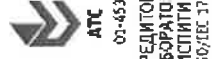
16 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

| Red. br. | Ispitivani parametar                           | Jed.                | 0079.OV  | 0080.OV  | 0081.OV  | 0082.PV  | 0083.PV  | GVE <sup>a</sup> | GV <sup>b</sup> /MDK <sup>c</sup> | Metoda ispitivanja    |
|----------|------------------------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1.       | pH vrednost                                    | /                   | 6,50     | 6,58     | 6,85     | 7,87     | 7,73     | 6,5-9,0          | 6,5-8,5                           | EPA Method 150.1:1982 |
| 2.       | Temperatura vode                               | °C                  | 21,4     | 16,3     | 13,0     | 11,4     | 11,8     | 30               | /                                 | EPA Method 170.1:1974 |
| 3.       | Temperatura vazduha*                           | °C                  | 9,0      | 9,0      | 9,0      | 9,0      | 9,0      | /                | /                                 | MS - 64 - 10 - 37     |
| 4.       | Barometarski pritisak*                         | mbar                | 1001,5   | 1001,5   | 1001,5   | 1001,5   | 1001,5   | /                | /                                 | MS - 64 - 10 - 37     |
| 5.       | Prisustvo i vrsta mirisa*                      | /                   | bez      | bez      | bez      | bez      | bez      | /                | /                                 | MS - 64 - 10 - 37     |
| 6.       | Vidljivost materije*                           | /                   | bez      | bez      | bez      | bez      | bez      | /                | /                                 | MS - 64 - 10 - 37     |
| 7.       | Boja*                                          | /                   | bezbojna | bezbojna | bezbojna | bezbojna | bezbojna | /                | /                                 | MS - 64 - 10 - 37     |
| 8.       | Ukupna mineralizacija                          | mg/l                | 672,0    | 639,0    | 753,0    | 315,0    | 320,0    | /                | 1000                              | EPA Method 160.3:1971 |
| 9.       | Suspendovane materije na 105°C                 | mg/l                | 46,0     | 40,0     | 66,0     | 23,0     | 24,0     | /                | 25                                | MS-64-11-04           |
| 10.      | Taložne materije po IMHOFF-u                   | ml/l/h              | 0,6      | 0,5      | <0,5     | <0,5     | <0,5     | 0,7              | /                                 | EPA Method 160.5:1974 |
| 11.      | Žareni ostatak*                                | mg/l                | 593,0    | 579,0    | 699,0    | 292,0    | 290,0    | /                | /                                 | MS-64-11-25           |
| 12.      | Gubitak žarenjem*                              | mg/l                | 77,0     | 58,0     | 53,0     | 22,0     | 27,0     | /                | /                                 | MS-64-11-25           |
| 13.      | Biohemijska potrošnja kiseonika                | mg/l                | 5,6      | 4,9      | 3,8      | 2,15     | 2,30     | /                | 4,5                               | SRPS EN 1899-1/2:2009 |
| 14.      | Hemijska potrošnja kiseonika                   | mg/l                | 49,5     | 45,7     | 39,3     | 10,5     | 9,2      | /                | 15                                | EPA Method 410.1:1978 |
| 15.      | Hemijska potrošnja kiseonika****               | kgO <sub>2</sub> /t | 2,29     | 2,12     | 1,82     |          |          | 3                | /                                 |                       |
| 16.      | Ukupan fosfor                                  | mg/l                | >1,20    | >1,20    | >1,20    | 0,06     | 0,04     | /                | 0,2                               | EPA Method 365.3:1978 |
| 17.      | Ukupan fosfor**                                | mg/l                | 18,6     | 16,9     | 18,30    |          |          | /                |                                   |                       |
| 18.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )   | mg/l                | >0,50    | >0,50    | >0,50    | 0,43     | 0,66     | /                | 0,1                               | EPA Method 365.2:1971 |
| 19.      | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )** | mg/l                | 40,5     | 39,8     | 98,5     |          |          | 3                | /                                 |                       |
| 20.      | Fosfor iz fosfata (PO <sub>4</sub> -P)****     | kg/t                | 0,61     | 0,60     | 1,49     |          |          | /                | /                                 |                       |
| 21.      | Fluoridi                                       | mg/l                | 78       | 72       | 187      | 0,12     | 0,13     | /                | /                                 | EPA Method 340.2:1974 |
| 22.      | Fluoridi****                                   | kg/t                | 3,62     | 3,34     | 8,68     |          |          | 3                | /                                 |                       |



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

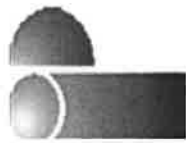
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine  
IPOL 03 06-06



ATC  
01-453  
АКРЕДИТОВАНА  
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

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

| Red. br. | Ispitivani parametar         | Jed.   | 0079.OV | 0080.OV | 0081.OV | 0082.PV | 0083.PV | GVE <sup>a</sup> | GV <sup>b</sup> /MDK <sup>c</sup> | Metoda ispitivanja              |
|----------|------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 23.      | Masti i ulja                 | mg/l   | <1,4    | <1,4    | <1,4    | <1,4    | <1,4    | /                | /                                 | EPA Method 1664:1999            |
| 24.      | Anjonski tenzidi             | µg/l   | <100    | <100    | <100    | <100    | <100    | /                | 200                               | MS-64-11-05                     |
| 25.      | Hloridi                      | mg/l   | 30,52   | 27,79   | 29,55   | 25,4    | 22,9    | /                | 100                               | SRPS ISO 9297:1997; 9297/1:2007 |
| 26.      | Sulfati                      | mg/l   | >40,0   | >40,0   | >40,0   | 34,8    | 38,9    | /                | 100                               | EPA Method 375.4:1978           |
| 27.      | Sulfati <sup>**</sup>        | mg/l   | 50,3    | 45,8    | 160,7   |         |         | /                |                                   |                                 |
| 28.      | Amonijak                     | mg/l   | 0,56    | 0,90    | 1,20    | 0,54    | 0,41    | -                | 0,10                              | SRPS H.Z1.184:1974              |
| 29.      | Nitriti (NO <sub>3</sub> -N) | mg/l   | 1,60    | 0,96    | 0,99    | 0,81    | 1,06    | -                | 3                                 | EPA Method 352.1:1971           |
| 30.      | Nitriti (NO <sub>2</sub> -N) | mg/l   | 0,30    | 0,10    | 0,23    | 0,03    | 0,03    | /                | 0,03                              | EPA Method 354.1:1971           |
| 31.      | Ukupan azot                  | mg N/l | 2,56    | 3,02    | 2,90    | 1,63    | 1,56    | /                | 2                                 | EPA Method 351.3:1978           |
| 32.      | Cink                         | µg/l   | 74      | 30      | 90      | <5      | <5      | /                | 2000                              | EPA Method 289.1:1974           |
| 33.      | Kadmijum                     | µg/l   | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | /                | 1,5 <sup>b</sup>                  | EPA Method 213.2:1978           |
| 34.      | Kadmijum <sup>***</sup>      | µg/l   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | /                |                                   |                                 |
| 35.      | Kadmijum <sup>****</sup>     | g/t    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,5              | /                                 |                                 |
| 36.      | Hrom (ukupni)                | µg/l   | <50,0   | <50,0   | 250     | <50,0   | <50,0   | /                | 50                                | EPA Method 218.1:1974           |
| 37.      | Bakar                        | µg/l   | 41      | 33      | 69      | 33      | 31      | /                | 300                               | EPA Method 220.1:1974           |
| 38.      | Nikl                         | µg/l   | <40,0   | <40,0   | <40,0   | <40,0   | <40,0   | /                | 34 <sup>b</sup>                   | EPA Method 249.1:1978           |
| 39.      | Nikl <sup>***</sup>          | µg/l   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | /                |                                   |                                 |
| 40.      | Gvožđe (ukupno)              | mg/l   | 1,33    | 1,50    | 1,74    | 0,10    | 0,11    | /                | 0,5                               | EPA Method 236.1:1974           |
| 41.      | Olovo                        | µg/l   | <100    | <100    | <100    | <100    | <100    | /                | 14 <sup>b</sup>                   | EPA Method 239.1:1978           |
| 42.      | Olovo <sup>***</sup>         | µg/l   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | /                |                                   |                                 |
| 43.      | Mangan                       | µg/l   | 44      | 20      | 63      | 16      | 17      | /                | /                                 | EPA Method 243.1:1978           |



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



03-453

АКРЕДИТОВАНА  
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SWS ISO/IEC 17025:2005

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

| Red. br. | Ispitivani parametar                              | Jed.  | 0079.OV | 0080.OV | 0081.OV | 0082.PV | 0083.PV | GVE <sup>a</sup> | GV <sup>b</sup> /MDK <sup>c</sup> | Metoda ispitivanja    |
|----------|---------------------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 44.      | Arsen                                             | µg/l  | <5,0    | <5,0    | <5,0    | <5,0    | <5,0    | /                | 10                                | EPA Method 206.2:1978 |
| 45.      | Bor                                               | µg/l  | <100    | <100    | <100    | <100    | <100    | /                | 1000                              | MS-64-11-26           |
| 46.      | Živa                                              | µg/l  | 0,31    | 0,11    | 0,39    | 0,19    | 0,20    | /                | 0,07 <sup>b</sup>                 | EN 1483:2007          |
| 47.      | Mineralna ulja, C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> | mg/l  | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | /                | -                                 | MS-64-11-28           |
| 48.      | Rastvoreni kiseonik                               | mg/l  | 0,90    | 1,20    | 0,89    | 7,25    | 7,29    | /                | min 7                             | EPA Method 360.1:1971 |
| 49.      | Elektroprovodljivost                              | µS/cm | 2961    | 2894    | >3999   | 493     | 489     | /                | 1000                              | BS EN 27888:1993      |

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

\* Neakreditovan parametar

\*\* Neakreditovan parametar – vrednost iznad opsega metode (dobijena razblaženjem uzorka)

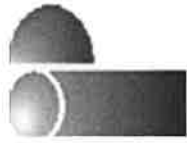
\*\*\* Neakreditovan parametar – vrednost ispod opsega metode (dobijena koncentrovanjem uzorka)

\*\*\*\* vrednost dobijena na osnovu izmerene koncentracije u mg/l, očitano dvočasovnog protoka otpadne vode (258 l/s) i dvočasovne proizvodnje (40 t).

<sup>a</sup> Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, 19. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju veštačkih đubriva, izuzev kalijumovih đubriva, Tabela 19.1, Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode, kolona: otpadne vode koje potiču iz proizvodnje fosfatnih đubriva koja sadrže fosforu kiselinu).

<sup>b</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, Tabele 1 i 3.).

<sup>c</sup> 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.)



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



01-453

АКРЕДИТОВАНА  
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

17 EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

| Red. br. | Ispitivani parametar                           | Jed.                | 0079.OV | 0080.OV | E (%) * | E (%) ** | Metoda                |
|----------|------------------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------|-----------------------|
| 1.       | pH vrednost                                    | /                   | 6,50    | 6,58    | /       | /        | EPA Method 150.1:1982 |
| 2.       | Temperatura vode                               | °C                  | 21,4    | 16,3    | /       | /        | EPA Method 170.1:1974 |
| 3.       | Taložne materije po Imhoff-u                   | ml/1h               | 0,6     | <0,5    | 100     | /        | EPA Method 160.5:1974 |
| 4.       | Suspendovane materije na 105°C                 | mg/l                | 46,0    | 40,0    | 13,0    | 18,2     | MS-64-11-04           |
| 5.       | Ukupna mineralizacija                          | mg/l                | 672,0   | 639,0   | 4,9     | 4,7      | EPA Method 160.3:1971 |
| 6.       | Hemijska potrošnja kiseonika                   | mg/l                | 49,5    | 45,7    | 7,42    | /        | EPA Method 410.1:1978 |
| 7.       | Hemijska potrošnja kiseonika                   | kgO <sub>2</sub> /t | 2,29    | 2,12    | 1,73    | /        | EPA Method 365.2:1971 |
| 8.       | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )   | mg/l                | >0,50   | >0,50   |         |          |                       |
| 9.       | Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )** |                     | 40,5    | 39,8    | 1,64    | /        |                       |
| 10.      | Fosfor iz fosfata (PO <sub>4</sub> -P)         | kg/t                | 0,61    | 0,60    | 7,73    | /        | EPA Method 340.2:1974 |
| 11.      | Fluoridi                                       | mg/l                | 78      | 72      | -       | -        | EPA Method 213.2:1978 |
| 12.      | Fluoridi                                       | kg/t                | 3,62    | 3,34    |         |          |                       |
| 13.      | Kadmijum                                       | g/t                 | 0,00    | 0,00    |         |          |                       |

\*Trenutna efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

\*\* Prosečnu godišnju efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

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



U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI :

1. Dr Saša Randelović, dipl.hem., *Saša Randelović*  
(Odgovorno lice za hemijska ispitivanja)
2. Jovan Vlahović, dipl. hem., *J. Vlahović*  
(Stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
3. Milan Vučić, dipl. hem., *Milan Vučić*  
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
4. Danijela Ilić, dipl. hem., *D. Ilić*  
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)

**Datum**

Niš, 06.04.2020. god.





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

## **18 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK**

Rezultati ispitivanja zbirne otpadne vode kompanije "Elixir Prahovo DOO IHP" na izlivu u reku Dunav, pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara ispod graničnih vrednosti emisije (GVE), propisanih Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, 19. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju veštačkih đubriva, izuzev kalijumovih đubriva, Tabela 19.1, Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode, kolona: otpadne vode koje potiču iz proizvodnje fosfatnih đubriva koja sadrže fosforu kiselinu), osim sadržaja fluorida.

Metodologija ocene kvaliteta otpadnih voda kompanije "Elixir Prahovo DOO IHP" obuhvatila je izradu hemijskih analiza uzoraka zbirnih 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 3. 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 se donosi upoređivanjem dobijenih rezultata na uzorku reke Dunav nizvodno, nakon uliva otpadnih voda i njihovog potpunog mešanja, i graničnih vrednosti (GV) pokazatelja kvaliteta reke II klase, kojoj navedeni vodotok pripada i koji je prijemnik otpadnih voda.

Obzirom da kompanija Phosphea Danube DOO i "Elixir Prahovo DOO IHP" imaju zajednički izliv na Dunavu jer istim kanalizacionim sistemom se sprovode do reke nemoguće je definisati da li i koja od pomenutih fabrika ima uticaja na recipijent.

Rezultati ispitivanja uzorka reke Dunav nizvodno, nakon uliva zbirnih otpadnih voda i njihovog potpunog mešanja, pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara ispod graničnih vrednosti (GV), propisanih gore navedenim uredbama, osim sadržaja fosfata i amonijaka. Vrednosti za ove parametre povećane i u uzorku reke Dunav uzvodno od uliva otpadnih voda.

Na osnovu izvršenih laboratorijskih ispitivanja može se zaključiti da, ispitivani sistem za prečišćavanje otpadnih voda ima određenu efikasnost prečišćavanja.

Kontrolisao i odobrio:

Odgovorno lice za hemijska ispitivanja



Dr Saša Randelović, dipl. hemičar



**Акредитационо тело Србије**

Accreditation Body of Serbia

**Београд**

Belgrade

**додељује**

awards

**01317**

## **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 17025:2006**

**(ISO/IEC 17025:2005)**

**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

**06.06.2017.**

Акредитација важи до

Date of expiry

**05.06.2021.**



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. LATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Републичка дирекција за воде -

Број: 325-00-630/2017-07

Датум: 26. јун 2017. године

Београд

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16) и Решења министра пољопривреде и заштите животне средине број 119-01-51/28/2016-09 од 13. октобра 2016. године, решавајући по захтеву Института за превентиву д.о.о. Нови Сад - Огранка 27. Јануар, Лабораторије за испитивање услова радне и животне средине, Ниш, број 17-09-840 од 15. јуна 2017. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде и заштите животне средине доноси

### РЕШЕЊЕ

1. Овлашћује се Институт за превентиву д.о.о. Нови Сад - Огранак 27. Јануар, Булевар 12. фебруар 81, Ниш, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-453 од 6. јуна 2017. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 6. јуна 2017. 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 5. јуна 2021. године.

### Образложење

Подносилац захтева, Институт за превентиву д.о.о. Нови Сад - Огранак 27. Јануар, Лабораторија за испитивање услова радне и животне средине, Булевар 12. фебруар 81, Ниш, обратила се овом министарству захтевом број 17-09-840 од 15. јуна 2017. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-630/2017-07 од 20. јуна 2017. године.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. извод из решења о регистрацији правног лица;
2. сертификат о акредитацији број 01-453 од 6. јуна 2017. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 5. јуна 2021. године;
3. обим акредитације од 6. јуна 2017. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-453;
4. референц листа за анализу површинских, подземних и отпадних 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 и 101/16), 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

*Nataša Milić*  
Наташа Милић, дипл. инж. шум.



**ANALYSIS**  
LABORATORY FOR CALIBRATION AND VALIDATION



## Uverenje o etaloniranju Calibration certificate

br. uverenja [17025.1757.02]

No. of certificate [17025.1757.02]

Merni instrument  
*object* Sa monohromatorom (difrakciona rešetka)

Proizvođač  
*manufacturer* SHIMADZU

Tip  
*type* AA7000

Serijski br.  
*serial no.* A309452

Korisnik  
*customer* Institut za bezbednost, kvalitet i zaštitu životne sredine  
i zdravlja, „27 januar“ d.o.o., Bulevar 12. februara 81,  
18000 Niš

Datum etaloniranja  
*date of calibration* 22.08.2019

Datum izdavanja uverenja  
*date of issue* 26.08.2019

Da li je merni instrument re-kalibrisan  
*Is instrument re-calibrated* ☐ Ne no  
☒ Da yes

Mesto etaloniranja  
*Place of calibration* Institut za bezbednost, kvalitet i zaštitu životne sredine  
i zdravlja, „27 januar“ d.o.o., Bulevar 12. februara 81,  
18000 Niš

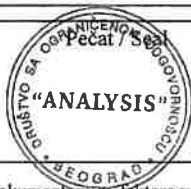
Ovim uverenjem o etaloniranju, kao akreditovana laboratorija za etaloniranje, potvrđujemo da je merni instrument etaloniran saglasno sistemu kvaliteta, koji je akreditovan prema SRPS ISO/IEC 17025:2006. Sva merenja su izvedena u skladu sa dobrom laboratorijskom praksom i sistemom kvaliteta. Etaloni i standardni referentni materijali koji se koriste u procesu etaloniranja, redovno se etaloniraju i imaju sledljivost ka nacionalnim metrološkim institutima. Svi relevantni podaci mogu se pronaći na stranicama ovog uverenja o etaloniranju.

*With this document we confirm that the measuring system mentioned on this page has been calibrated in compliance with a quality assurance system, which has been certified according to SRPS ISO/IEC 17025:2006 as an authorized calibration laboratory. All measurements are obtained with good laboratory practice and according quality assurance system. The measuring devices used for calibration are calibrated on a regular basis and traceable to the national standards. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.*

Direktor Laboratorije / Supervisor

*[Signature]*

Dr Veljko Zarubica dipl. fizičar



Etaloniranje izvršio / Person responsible

*[Signature]*

Edvard Kubičela, dipl.el.inž.

1) Merna nesigurnost je izračunata prema EA-4/02 dokumentom sa faktorom korekcije  $k=2$  i sadrži nesigurnost mernog postupka kao i nesigurnost mernog sistema.

1) *The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of EA-4/02 with the coverage factor  $k=2$  and contains the uncertainty of the measuring procedure as well as the uncertainty of the measuring system.*

2) Bez odobrenja Laboratorije za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o. Uverenje o etaloniranju sme se umnožavati isključivo kao celina.

2) *This calibration certificate given by the issuing Analysis d.o.o. Laboratory for Calibrations and validation may can be reproduced only in its entirety*

3) Laboratorija za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o. obezbeđuje politiku zaštite poverljivih informacija i vlasničkih prava klijenata u bilo kom obliku

3) *Analysis d.o.o. Laboratory for Calibrations and validation provides policy of confidential information and proprietary rights of clients in any form.*

www.analysis.rs  
info@analysis.rs

Analysis d.o.o.  
Gandijeva 76A, 11070 Novi Beograd  
Tel/fax: +381 11 318 64 46, 318 64 48

OZ.17025.09  
Izdanje 3  
1/4



**ANALYSIS**  
LABORATORY FOR CALIBRATION AND VALIDATION



## Uverenje o etaloniranju Calibration certificate

br. uverenja [17025.1757/01]

No. of certificate [17025.1757/01]

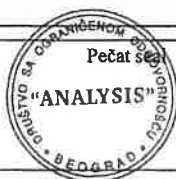
|                                                                               |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Merni instrument<br><i>object</i>                                             | Spektrofotometar (difrakciona rešetka)                                                                                              |
| Proizvođač<br><i>manufacturer</i>                                             | Perkin Elmer                                                                                                                        |
| Tip<br><i>type</i>                                                            | Lamba 2                                                                                                                             |
| Serijski br.<br><i>serial no.</i>                                             | 142014                                                                                                                              |
| Korisnik<br><i>customer</i>                                                   | Institut za bezbednost, kvalitet i zaštitu životne sredine<br>i zdravlja, „27 januar“ d.o.o., Bulevar 12. februara 81,<br>18000 Niš |
| Datum etaloniranja<br><i>date of calibration</i>                              | 22.08.2019                                                                                                                          |
| Datum izdavanja uverenja<br><i>date of issue</i>                              | 23.08.2019                                                                                                                          |
| Da li je merni instrument re-kalibrisan<br><i>Is instrument re-calibrated</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Ne no<br><input type="checkbox"/> Da yes                                                        |
| Mesto etaloniranja<br><i>Place of calibration</i>                             | Institut za bezbednost, kvalitet i zaštitu životne sredine<br>i zdravlja, „27 januar“ d.o.o., Bulevar 12. februara 81,<br>18000 Niš |

Ovim uverenjem o etaloniranju, kao akreditovana laboratorija za etaloniranje, potvrđujemo da je merni instrument etaloniran saglasno sistemu kvaliteta, koji je akreditovan prema SRPS ISO/IEC 17025:2006. Sva merenja su izvedena u skladu sa dobrom laboratorijskom praksom i sistemom kvaliteta. Etaloni i standardni referentni materijali koji se koriste u procesu etaloniranja, redovno se etaloniraju i imaju sledljivost ka nacionalnim metrološkim institutima. Svi relevantni podaci mogu se pronaći na stranicama ovog uverenja o etaloniranju.

*With this document we confirm that the measuring system mentioned on this page has been calibrated in compliance with a quality assurance system, which has been certified according to SRPS ISO/IEC 17025:2006 as an authorized calibration laboratory. All measurements are obtained with good laboratory practice and according quality assurance system. The measuring devices used for calibration are calibrated on a regular basis and traceable to the national standards. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.*

Direktor Laboratorije supervisor

Dr Veljko Zarubica dipl. fizičar



Pečat se

Etaloniranje izvršio person responsible

Edvard Kubičela, dipl.el.inž.

- 1) Merna nesigurnost je izračunata prema EA-4/02 dokumentom sa faktorom korekcije  $k=2$  i sadrži nesigurnost mernog postupka kao i nesigurnost mernog sistema.
- 1) The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of EA-4/02 with the coverage factor  $k=2$  and contains the uncertainty of the measuring procedure as well as the uncertainty of the measuring system.
- 2) Bez odobrenja Laboratorije za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o. Uverenje o etaloniranju sme se umnožavati isključivo kao celina.
- 2) This calibration certificate given by the issuing Analysis d.o.o. Laboratory for Calibrations and validation may can be reproduced only in its entirety
- 3) Laboratorija za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o. obezbeđuje politiku zaštite poverljivih informacija i vlasničkih prava klijenata u bilo kom obliku
- 3) Analysis d.o.o. Laboratory for Calibrations and validation provides policy of confidential information and proprietary rights of clients in any form.

www.analysis.rs  
info@analysis.rs

Analysis d.o.o.  
Gandijeva 76A, 11070 Novi Beograd  
Tel/fax: +381 11 318 64 46, 318 64 48

OZ.17025.09  
Izdanje 3  
1/6

**Uverenje o Etaloniranju**  
*Calibration certificate*

|                                                          |                                                                                                            |                                                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>Predmet etaloniranja</i><br><i>Object</i>             | <b>Vaga sa neautomatskim funkcionisanjem</b><br><b>(Analitička vaga)</b>                                   | <i>Broj uverenja</i> <b>007661</b><br><i>Certificate No.</i> |
| <i>Proizvođač</i><br><i>Manufacturer</i>                 | <b>Mettler Toledo</b>                                                                                      |                                                              |
| <i>Model</i><br><i>Type</i>                              | <b>PH204L</b>                                                                                              |                                                              |
| <i>Fabrički broj</i><br><i>Serial number</i>             | <b>B121143</b>                                                                                             |                                                              |
| <i>Naručilac</i><br><i>Customer</i>                      | <b>INSTITUT ZA PREVENTIVU DOO NOVI SAD,<br/>OGRANAK 27. JANUAR<br/>Bulevar 12.februar 81<br/>18000 Niš</b> |                                                              |
| <i>Datum etaloniranja</i><br><i>Date of calibration</i>  | <b>24.10.2019</b>                                                                                          |                                                              |
| <i>Mesto etaloniranja</i><br><i>Place of calibration</i> | <b>Prostorija za vagu L2</b>                                                                               |                                                              |
| <i>Broj strana</i><br><i>Number of pages.</i>            | <b>4</b>                                                                                                   |                                                              |

Bez odobrenja laboratorije Uverenje o etaloniranju sme se umnožavati isključivo kao celina. Uverenje o etaloniranju nije validno bez potpisa i pečata.

Without laboratory's authorisation, the Calibration Certificate may be reproduced solely as a whole document.  
Calibration Certificates without signature and seal are not valid

|                             |                                                                                                          |                                                                                                              |                                                                                       |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Datum</i><br><i>Date</i> | <i>Šef laboratorije</i><br><i>Head of calibration laboratory</i>                                         | <i>Odgovorna osoba</i><br><i>Person responsible</i>                                                          |  |
| <b>31.10.2019</b>           | <br><b>Sasa Pešić</b> | <br><b>Stevan Mandić</b> |                                                                                       |



**ANALYSIS**  
LABORATORY FOR CALIBRATION AND VALIDATION



## Uverenje o etaloniranju Calibration certificate

br. Uverenja [17025.1824/01]

No. of certificate [17025.1824/01]

|                                                                               |                                                                                            |                                            |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| Merni instrument<br><i>object</i>                                             | pH metar sa temperaturnom regulacijom                                                      |                                            |   |
| Proizvođač<br><i>manufacturer</i>                                             | TESTO                                                                                      |                                            |   |
| Tip<br><i>type</i>                                                            | 206                                                                                        |                                            |   |
| Ser. br. instrumenta<br><i>ser. no. of instruments</i>                        | 30059130/601                                                                               | Ser. Br. Sonde<br><i>ser. no. of probe</i> | 0 |
| Korisnik<br><i>customer</i>                                                   | Institut za preventivu d.o.o. Novi Sad- Ogranak 27. Januar<br>Niš, 18000 Niš               |                                            |   |
| Datum etaloniranja<br><i>date of calibration</i>                              | 12.11.2019                                                                                 |                                            |   |
| Datum izdavanja uverenja<br><i>date of issue</i>                              | 13.11.2019                                                                                 |                                            |   |
| Da li je merni instrument re-kalibrisan<br><i>Is instrument re-calibrated</i> | <input type="checkbox"/> Ne <i>no</i><br><input checked="" type="checkbox"/> Da <i>yes</i> |                                            |   |
| Mesto etaloniranja<br><i>Place of calibration</i>                             | Laboratorija za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o                                  |                                            |   |

Ovim uverenjem o etaloniranju, kao akreditovana laboratorija za etaloniranje, potvrđujemo da je merni instrument etaloniran saglasno sistemu kvaliteta, koji je akreditovan prema SRPS ISO/IEC 17025:2017. Sva merenja su izvedena u skladu sa dobrom laboratorijskom praksom i sistemom kvaliteta. Etaloni i standardni referentni materijali koji se koriste u procesu etaloniranja, redovno se etaloniraju i imaju sledljivost ka nacionalnim metrološkim institutima. Svi relevantni podaci mogu se pronaći na stranicama ovog uverenja o etaloniranju.

*With this document we confirm that the measuring system mentioned on this page has been calibrated in compliance with a quality assurance system, which has been certified according to SRPS ISO/IEC 17025:2017 as an authorized calibration laboratory. All measurements are obtained with good laboratory practice and according quality assurance system. The measuring devices used for calibration are calibrated on a regular basis and traceable to the national standards. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.*

Direktor Laboratorije supervisor

Pečat seal

Etaloniranje izvršio person responsible

Dr Veljko Zarubica dipl. fizičar

Milan Vidović, hem.teh.

1) Merna nesigurnost je izračunata prema EA-4/02 dokumentom sa faktorom korekcije  $k=2$  i sadrži nesigurnost mernog postupka kao i nesigurnost mernog sistema.

1) *The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of EA-4/02 with the coverage factor  $k=2$  and contains the uncertainty of the measuring procedure as well as the uncertainty of the measuring system.*

2) Bez odobrenja Laboratorije za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o. Uverenje o etaloniranju sme se umnožavati isključivo kao celina i odnosi se samo na navedeni predmet etaloniranja.

2) *This calibration certificate given by the issuing Analysis d.o.o. Laboratory for Calibrations and validation may can be reproduced only in its entirety and can be applied only for this object of calibration.*

3) Laboratorija za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o. obezbeđuje politiku zaštite poverljivih informacija i vlasničkih prava klijenata u bilo kom obliku

3) *Analysis d.o.o. Laboratory for Calibrations and validation provides policy of confidential information and proprietary rights of clients in any form.*

www.analysis.rs  
info@analysis.rs

Analysis d.o.o  
Gandijeva 76A, 11070 Novi Beograd  
Tel/fax: +381 11 318 64 46, 318 64 48

OZ.17025.09  
Izdavanje 3  
1/3



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

216/20

|                                                                  |                                         |             |                              |                      |                              |                        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------|
| Naziv i sedište korisnika:                                       | Elisir Prachap DOO H/P                  |             |                              |                      |                              |                        |
| Objekat:                                                         | Fabrika fosforne kiseline               |             |                              |                      |                              |                        |
| Upislenost kapaciteta pri uzorkovanju:                           | 100%                                    |             |                              |                      |                              |                        |
| Datum i vreme uzorkovanja:                                       | 17.03.2020                              |             |                              |                      |                              |                        |
| Vrsta i tip uzoraka:                                             | otpadne, podzemne i površinske vode     |             |                              |                      |                              |                        |
| Recipijent otpadnih voda:                                        | Reka Drina                              |             |                              |                      |                              |                        |
| Način uliva u recipient:                                         | gravitaciono                            |             |                              |                      |                              |                        |
| Količina otpadnih voda:                                          |                                         |             |                              |                      |                              |                        |
| Glavni polutanti:                                                | F, PO <sub>4</sub>                      |             |                              |                      |                              |                        |
| Mesto uzimanja uzoraka i rezultati merenja na mestu uzorkovanja: | 1. Tehnoloske otp. vode pre taloženja   |             |                              |                      |                              |                        |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)                 | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kisik (mg/l) |
|                                                                  | 21,4/9                                  | 6,50        | bca                          | 1001,5               | 2961                         | 0,90                   |
|                                                                  | 2. Tehnoloske otp. vode posle taloženja |             |                              |                      |                              |                        |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)                 | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kisik (mg/l) |
|                                                                  | 16,3/9                                  | 6,58        | bca                          | 1001,5               | 2894                         | 1,2                    |
|                                                                  | 3. Glavne otp. vode na plavu u Drinu    |             |                              |                      |                              |                        |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)                 | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kisik (mg/l) |
|                                                                  | 13,0/9                                  | 8,82        | bca                          | 1001,5               | 2399                         | 0,85                   |
|                                                                  | 4. Drina, izvodno                       |             |                              |                      |                              |                        |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)                 | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kisik (mg/l) |
|                                                                  | 11,4/9                                  | 7,37        | bca                          | 1001,5               | 483                          | 7,25                   |

Napomena:

1. Uzorkivač:

Inspeksijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

|                        |                |         |         |         |
|------------------------|----------------|---------|---------|---------|
| Datum prijema uzoraka: | 18.03.2020.    |         |         |         |
| Uzorke dostavio:       | S. Randjelović |         |         |         |
| Šifre uzoraka:         | 0079.0V        | 0080.0V | 0081.0V | 0082.0V |
| Napomena:              |                |         |         |         |

Lice zaduženo za prijem uzoraka



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj:

216/20

|                                                                  |                                 |             |                              |                      |                              |                           |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------|
| Naziv i sedište korisnika:                                       | Elixir Prakholo d.o.o. / HP     |             |                              |                      |                              |                           |
| Objekat:                                                         | Fabrike fosforne kiseline       |             |                              |                      |                              |                           |
| Upislenost kapaciteta pri uzorkovanju:                           | 100%                            |             |                              |                      |                              |                           |
| Datum i vreme uzorkovanja:                                       | 14.03.2020                      |             |                              |                      |                              |                           |
| Vrsta i tip uzoraka:                                             | otp. podzemne i površinske vode |             |                              |                      |                              |                           |
| Recipijent otpadnih voda:                                        | Dnev                            |             |                              |                      |                              |                           |
| Način uliva u recipijent:                                        | gravitacion                     |             |                              |                      |                              |                           |
| Količina otpadnih voda:                                          |                                 |             |                              |                      |                              |                           |
| Glavni polutanti:                                                |                                 |             |                              |                      |                              |                           |
| Mesto uzimanja uzoraka i rezultati merenja na mestu uzorkovanja: | 1. Dnev, litizodno              |             |                              |                      |                              |                           |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)         | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kiseonik (mg/l) |
|                                                                  | 11,8/9                          | 7,73        | bez                          | 1100,5               | 489                          | 7,69                      |
|                                                                  | 2. Podzemne vode X3             |             |                              |                      |                              |                           |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)         | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kiseonik (mg/l) |
|                                                                  | 14,0/9                          | 8,06        | bez                          | 1100,5               | 972                          | ✓                         |
|                                                                  | 3. Podzemne vode X5             |             |                              |                      |                              |                           |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)         | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kiseonik (mg/l) |
|                                                                  | 13,8/9                          | 8,11        | bez                          | 1100,5               | 899                          | ✓                         |
|                                                                  | 4.                              |             |                              |                      |                              |                           |
|                                                                  | Temp. vode/vazduha (°C)         | pH vrednost | Boja/miris/vidljive materije | Bar. pritisak (mbar) | Elektroprovodljivost (µS/cm) | Rastvorni kiseonik (mg/l) |
|                                                                  |                                 |             |                              |                      |                              |                           |

Napomena:

1. Uzorak:

2.

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

Popunjiva Lice zaduženo za prijem uzoraka

|                        |                |           |           |
|------------------------|----------------|-----------|-----------|
| Datum prijema uzoraka: | 18.03.2020     |           |           |
| Uzorke dostavio:       | S. Randjelovic |           |           |
| Šifre uzoraka:         | 0083 PV        | 0084. PZV | 0085. PZV |
| Napomena:              |                |           |           |

Lice zaduženo za prijem uzoraka

S. Randjelovic