



# INSTITUT ZA PREVENTIVU

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

OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

INSTITUT ZA PREVENTIVU

DOO NOVI SAD

OGRANAK 27. JANUAR

Broj: 25-06-1192/1

12.06. 2025 god.  
NIŠ



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Br. IZVEŠTAJA: 599/25

**PREDMET I DATUM  
UZORKOVANJA:**

**Fizičko – hemijska analiza uzorka  
otpadnih i površinskih voda  
19.05.2025. godine**

**KORISNIK:**

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

**UGOVOR:**

**25-09-587 od 18.03.2025.god.  
250321 – 0007 od 21.03.2025.god.**

Rukovodilac Laboratorije:

Dr Saša Randelović, dipl. hemičar

Direktor Ogranka 27. Januar Niš:

Vanja Stanojević, ing. zaš.



Niš, jun 2025. godine



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



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

**SADRŽAJ:**

1	UVOD.....	3
2	PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI .....	4
3	OPŠTI PODACI O KORISNIKU .....	4
4	OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA .....	4
5	PODACI O IZVORU VODOSNABDEVANJA.....	5
6	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	5
7	SITUACIONI PLAN SA MESTIMA ZA UZORKOVANJE.....	10
8	OPIS NASTANKA OTPADNIH VODA.....	12
9	PODACI O TEHNIČKIM KARAKTERISTIKAMA POSTROJENJA ILI UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA.....	12
10	PODACI O UTVRĐENIM POVRŠINAMA SA KOJIH SE SPIRA ATMOSFERSKA VODA.....	13
11	PODACI O ISPITIVANJIMA.....	13
12	KOLIČINE VODA.....	13
13	KAPACITET PROIZVODNJE.....	13
14	PODACI O UZORKOVANJU.....	14
15	MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA .....	15
16	REZULTATI ISPITIVANJA otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja.....	16
17	EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA .....	19
18	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK .....	24



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



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

---

## **1 UVOD**

---

1. Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitane uzorke. Ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja od strane drugih lica, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod kontrolom predstavnika Laboratorije. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata na strani 1.;
2. Institut za preventivu doo ogranak "27. Januar" Niš se odriče odgovornosti za informacije dobijene od strane korisnika ili trećeg lica. Institut ne prihvata nikakvu obavezu ni odgovornost za informacije dobijene od strane korisnika;
3. Sva dokumentacija vezana za merenja, ispitivanja i nalaze se u arhivi Laboratorije pod brojem **599/25**;
4. Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke;
5. Ovaj izveštaj ima ukupno 25 strana;
6. Sastavni deo ovog izveštaja su sledeći prilozi:
  - Sertifikat o akreditaciji (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije pogledati na [www.ats.rs](http://www.ats.rs))
  - Rešenje o ovlašćenju za ispitivanje kvaliteta otpadnih, površinskih i podzemnih voda
  - Zapisnik o uzorkovanju/merenju i primopredaji uzoraka.



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

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 06-06



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

## 2 PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI

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

## 3 OPŠTI PODACI O KORISNIKU\*

Naziv i sedište korisnika:	ELIXIR PRAHOVO DOO IHP Braće Jugovića 2, PRAHOVO
Broj telefona / faksa:	019/543-991; 019/542-885
E – mail:	<a href="mailto:office@elixirprahovo.rs">office@elixirprahovo.rs</a>
Registarski broj:	/
Lokacija objekta gde se vrši uzorkovanje:	Proizvodni deo industrijskog kompleksa Elixir Prahovo
Lice za kontakt:	Ana Luković
Krajnji cilj ispitivanja:	Zadovoljenje zakonske regulative u toku obavljanja delatnosti skladištenja i tretmana neopasnog i opasnog otpada na lokaciji u Prahovu, a na osnovu Potvrde o izuzimanju od obaveze pribavljanja dozvole za slučaj testiranja koje se vrši radi utvrđivanja tehničko tehnoloških parametara ponovnog iskorišćenja neopasnog i opasnog otpada u svrhu pribavljanja podataka radi sprovođenja procedure za izradu studije o proceni uticaja izdate od strane Ministarstva zaštite životne sredine br. 1900-00321/2025-06 od 14.04.2025.

## 4 OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE OBJEKTA\*

Makrolokacija objekta:	Proizvodni pogon kompanije "ELIXIR PRAHOVO" DOO locirano je u industrijskoj zoni Prahova, sa desne strane puta Prahovo – Radujevac, na adresi Braće jugovića br.2.		
Mikrolokacija objekta:	Istok:	Krug fabrike, zelene i obradive površine	
	Zapad:	Upravna zgrada, zelene i obradive površine	
	Sever:	Krug fabrike i korito reke Dunav	
	Jug:	Obradive površine	
GPS pozicija:	N 44° 17' 12,19"		E 22° 36' 14,19"
Nadmorska visina:	52 m		

\*Podaci dobijeni od strane korisnika





Satelit. snimak ili skica:



## 5 PODACI O IZVORU VODOSNABDEVANJA\*

Snabdevanje kompleksa tehničkom vodom, koja se koristi u procesu proizvodnje, kao i za potrebe hidrantske mreže, pranje i zalivanje ulica se vrši sa vodozahvata na Dunavu. Kapacitet pumpi na vodozahvatu je  $Q \approx 2.400 \text{ m}^3/\text{h}$ , dok se zahvatanje vrši maksimalno u količini od 200l/s.

Kompleks Elixir Prahovo se snabdeva tehničkom vodom iz vodozahvata reke Dunav. Sistem funkcioniše preko dve natege prečnika  $\varnothing 500 \text{ mm}$  kojom pumpe sa pontona snabdevaju razdelnu komoru. Iz razdelne komore putem natege voda se doprema do taložnika. U taložnicima se izdvaja mulj koji gravitacionim putem dospeva do dna konusa odakle se odgovarajućim podzemnim vodovima vraća u Dunav. Bistra voda se sa površine preliva u kružni kanal po obodu taložnika i putem cevovoda sliva u sabirnik, odakle se pumpama šalje u sabirni vod i dalje u potisni vod ka kompleksu Elixir Prahovo.

Izlazni prečnik čeličnog potisnog cevovoda iznosi  $\varnothing 900 \text{ mm}$ , a pritisak na izlazu iz crpne stanice iznosi 5 bara. Potisni cevovod se dalje deli na dva dela: jedan kojim se tehničkom vodom snabdevaju kompleksi Elixir Prahovo i kompleks Phosphea i drugi koji služi za navodnjavanje poljoprivrednih površina.

Postojeći kompleks Elixir Prahovo se snabdeva sanitarnom vodom sa izvorišta „Barbaroš“ koje ujedno snabdeva vodom i naselja Dušanovac, Prahovo, Radujevac i deo Negotina. Kapacitet izvorišta iznosi 43 l/s. Izvorište je u nadležnosti JKP „Badnjevo“ Negotin.

Magistralni javni cevovod sanitarne vode, pruža se uz trasu državnog puta IIB reda broj 400, uz severnu granicu postojećeg industrijskog kompleksa Elixir Prahovo. Magistralni cevovod je od PVC-a, prečnika  $\varnothing 225 \text{ mm}$ .

## 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 okolini kompleksa Elixir Prahovo, nalaze se i drugi industrijski i privredni kompleksi – fabrika Phosphea Danube doo, Jugopetrol-Instalacije Prahovo, Luka Prahovo, HE Đerdap II. Blizina luke i železničke pruge obezbeđuju kompleksu, pored drumskog, mogućnost rečnog i železničkog transporta.

\*Podaci dobijeni od strane korisnika



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

**Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine**

**IPOL 03 06-06**



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

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.

Glavni proizvodni objekti su pogon za proizvodnju mineralnih đubriva, pogon za proizvodnju fosforne kiseline i pogon za proizvodnju aluminijumtrifluorida. Proizvodni objekti su sistemima cevovoda i transportera povezani sa rezervoarima i skladištima tečnih i čvrstih sirovina i pomoćnih materijala.

Neposredno okruženje čine objekti (skladišta fosforne kiseline, sumporne kiseline i amonijaka, skladišne hale za sirovine i gotov proizvod, trafostanice itd) koji su u funkciji postrojenja za proizvodnju mineralnih đubriva, fosforne kiseline i postrojenja za proizvodnju aluminijumtrifluorida.

Pri tehnološkom procesu proizvodnje mineralnih đubriva se ne produkuje procesne otpadne vode, kao ni pri tehnološki procesu proizvodnje aluminijumtrifluorida. Jedini emiter procesnih (tehnoloških otpadnih voda je pogon za proizvodnju fosforne kiseline).

### **Tehnološki proces proizvodnje fosforne kiseline**

U proizvodnom delu "ELIXIR PRAHOVO D.O.O.", tehnološki lanac proizvodnje počinje u fabrici za proizvodnju fosforne kiseline, projektovanog kapaciteta 180.000 t  $P_2O_5$  godišnje, 600 t dnevno 50%  $P_2O_5$  u obliku fosforne kiseline. Fabrika radi od 1978. godine po tehnologiji firme RHONE-POULENC i Inženjering KREBS.

Tehnološki proces proizvodnje fosforne kiseline se odvija po dihidratnom postupku, tj. razlaganje sirovih fosfata sumpornom kiselinom, pri čemu nastaje fosforna kiselina i kalcijumsulfat-dihidrat (fosfogips). Od 4,5 do 5 tona fosfogipsa se generiše za svaku tonu ( $P_2O_5$ ) proizvedene kiseline.

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. 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 reakcione smeše, i omogućio dihidratni proces, toplota se odvodi prinudnim strujanjem vazduha, pri čemu se izdvajaju gasovita fluorna jedinjenja (HF, SiF<sub>4</sub>). 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.



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

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



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

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%  $P_2O_5$  iz reakcione smeše, na filter, pod vakuumom sa suprotnim tokom fluida.

Evakuaciju nusprodukta – fosfo gipsa.

Filtrat, fosforna kiselina sadržaja 30%  $P_2O_5$ , 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 $H_3PO_4$**

Koncentrovanje razblažene fosforne kiseline 30%  $P_2O_5$ , 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%  $P_2O_5$ , 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  $H_2SiF_6$  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  $m^3/h$ , 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.

### **Proizvodnja NPK mineralnih đubriva**

Kapacitet postrojenja iznosi 1.200 t/dan proizvodnje NPK (azot-fosfor-kalijum) đubriva različitih formulacija.

Proizvodnja granulisanih mineralnih NPK (azot-fosfor-kalijum) đubriva odvija se u postrojenju sa posebno dizajniranom granulacionom petljom i ugrađenim cevnim reaktorom u granulator. Podrazumeva sledeće granulisane proizvode: fosforna đubriva NP, PK, NPK đubriva, uključujući i monoamonijum-fosfat (MAP), diamonijum-fosfat (DAP) i amonijum-sulfat (AS).





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

**Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine**

**IPOL 03 06-06**



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Proizvodni pogon je sistemima cevovoda i zatvorenih transportera povezan sa rezervoarima i skladištima tečnih i čvrstih sirovina, pomoćnih materijala i energo-fluida, a posebnim sistemima zatvorenih transportera i sa skladištima granulisanog proizvoda u rinfuz stanju.

Pogon za proizvodnju granulisanih mineralnih NPK đubriva se sastoji iz:

- Pogona za proizvodnju i granulaciju mineralnih đubriva različitih formulacija, kapaciteta 1.200 t/dan
- skladišta za granulisani proizvod u rinfuz stanju,
- pogona za pakovanje granulisanog proizvoda.

U pogonu za proizvodnju i granulaciju, koji je opremljen cevnom reaktorom proizvode se i granulisu različite formulacije fosfornih, NP, PK, NPK đubriva, uključujući monoamonijum-fosfat (MAP), diamonijum-fosfat (DAP) i amonijum-sulfat (AS). Sve formulacije mineralnih NPK (azot-fosfor-kalijum) đubriva mogu biti sa dodatkom sekundarnih ili mikro elemenata, prema zahtevu tržišta.

Pogon za proizvodnju i granulaciju mineralnih đubriva se sastoji iz više tehnoloških sekcija: za doziranje, reakciju, granulisanje, sušenje i hlađenje, prosejavanje, mlevenje i kondicioniranje/zauljivanje granula, kao i sistem za prečišćavanje otpadnih vazdušnih tokova iz proizvodnog procesa (skruberski sistem sa ciklonima i sistemi vrećastih filtera.).

Granulisani proizvod se nakon odležavanja u rinfuz hali, pakuje u big bag vreće od 600 kg i otprema na tržište, a može da se isporučuje i u rinfuznom stanju.

Tehnologija sadrži i „full“ set automatizovanih sigurnosnih uređaja i najbolje prakse za upravljanje operacijama procesa. Svi parametri tehnološkog procesa se automatizovano prate u kontrolnoj sali postrojenja, na više monitora na kojima se očitavaju i po potrebi koriguju tehničko tehnološki parametri u realnom vremenu. Proces je kontinualan, odvija se u režimu 24/7.

U cevni reaktor se doziraju koncentrovane tečne sirovine, a to su: sumporna i fosforna kiselina i tečni bezvodni amonijak. Pored koncentrovanih sirovina, u cevni reaktor se kontinuirano dozira i deo skrubske tečnosti koja recirkuliše u sistemu skruba (ispirača) i vrši neutralizaciju i prečišćavanje gasova oslobođenih u procesu proizvodnje. Količina i hemijski sastav skrubske tečnosti zavise od vrste formulacije koja se proizvodi.

Cevni reaktor je postavljen na ulazu u Granulator i pozicioniran je tako da izbacuje pulpu u određenoj tački u granulatoru.

Reakcija se odvija u cevnom reaktoru gde se vrši neutralizacija kiselina (fosforna i sumporna kiselina) sa tečnim amonijakom, prema zadatom normativu, odnosno formulaciji. Ovo su važna svojstva preko kojih se podešava sadržaj azota i fosfora u NPK đubrivima.

Nakon mešanja doziranih sirovina, stvorena reakciona masa (pulpa) se pomera u zonu reakcije gde dalje nastavlja da reaguje celom dužinom cevi cevnog reaktora. Tako dobijena reakciona masa (pulpa) se uvodi u granulator gde se granulise i reaguje sa povratnim reciklom i čvrstim sirovinama koje se posebno doziraju, prema zadatom normativu u zavisnosti od formulacije, odnosno zahtevanih količina hranljivih supstanci u mineralnom đubrivu.

Granulacija se vrši u granulatoru, rotacionom uređaju u obliku bubnja, da bi se postigao željeni granulometrijski sastav i tvrdoća granula, uz korišćenje vodene pare i skrubske tečnosti koja nastaje prečišćavanjem otpadnih gasova iz procesa.

Vlažne granule iz granulatora odlaze na sušenje u rotacionoj sušnici nakon čega se hlade u rotacionom hladnjaku. Granule se potom prosejavaju i frakcija komercijalne veličine (uobičajeno 2-5mm) se odvodi na kondicioniranje (dodatno hlađenje, prosejavanje i zauljivanje), potom na rinfuz skladištenje i pakovanje u ambalažu od 600 kg. Gotov proizvod se otprema na tržište u džambo vrećama od 600 kg ili u rinfuz obliku.



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

**Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine**

IPOL 03 06-06



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Svi uređaji i ambijent proizvodnog pogona, sistema doziranja čvrstih sirovina i pogona pakovanja se otprašuju sistemom vrećastih filtera.

Krupna i sitna (nekomercijalna) frakcija granula, zajedno sa prašinom iz sistema ciklona rotacionog hladnjaka i sušnice i prašinom iz sistema vrećastih filtera, preko sistema trakastih transportera i sistema za doziranje vraćaju se nazad u granulator, kao recikl koji pomaže stvaranje nove generacije granula. Pre vraćanja u granulator krupna frakcija granula se melje na mlinovima sa lancima. Rotacioni uređaji (granulator, sušnica, hladnjak) se ventiliraju posebnim ventilatorima velike snage koji sistemom gasovoda izvlače vazdušne tokove iz ovih uređaja koji su zasićeni vodenom parom, gasovima i česticama prašine oslobođenim u procesu proizvodnje.

### **Proizvodnja aluminijumtriflorida ( $\text{AlF}_3$ )**

Proizvodni kapacitet postrojenja je 15 t  $\text{AlF}_3$  dnevno odnosno 5.000 t godišnje. Proces proizvodnje  $\text{AlF}_3$  zasniva se na reakciji silikofluorovodonične kiseline ( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) sa aluminijum - hidroksidom (glinica) -  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

Aluminijum-hidroksid ( $\text{Al}(\text{OH})_3$ ) se iz skladišta glinice transportuje do bunkera vlažnog  $\text{Al}(\text{OH})_3$  odakle se uvodi u cevnu sušnicu gde se suši toplim otpadnim gasom iz kalcinatora. Toplim gasom se  $\text{Al}(\text{OH})_3$  transportuje do silosa. Iz silosa se dozira odmerena količina  $\text{Al}(\text{OH})_3$  u reaktor gde se smeša kiseline i glinice intenzivno meša mešačem. Reakcija je egzotermna i brza, i završava se za maksimalno 16 minuta. Nastali mulj iz reaktora se ispušta u programiranu centrifugu gde se silicijum-dioksid ( $\text{SiO}_2$ ) izdvaja i ispira vrelom vodom koja dolazi iz bojlera. Nakon centrifugiranja,  $\text{SiO}_2$  se transporterom odvodi u rezervoar za mulj.

Bistar rastvor  $\text{AlF}_3$  sakuplja se iz više šarži u jedan od kristalizatora. Nakon sakupljanja aluminijum-fluorida-trihidrata, u kristalizator se dodaje određena količina matičnih kristala. Sadržaj kristalizatora iskristališe za 5 sati, pri konstantnoj temperaturi od oko 95 oS. Kristalizatori su opremljeni mešačima koji se polako okreću i sprečavaju taloženje nastalih kristala.

Iz kristalizatora se sadržaj ispušta u sabirnu posudu. Iz sabirne posude, suspenzija se odvodi u programiranu centrifugu u kojoj se odvaja matični lug od  $2\text{AlF}_3 \times 3\text{H}_2\text{O}$ . Matični lug se vodi u sabirnu jamu, a iz jame se dalje u rezervoar za mulj.

Izdvojeni, vlažan aluminijum-fluorid-trihidrat nakon centrifuge, preko kosog transportera i skip dizalice transportuje se u hranilicu koja ravnomerno snabdeva tanjirastu sušnicu. Sušnica se u jednom delu zagreva vodenom parom, a u drugom se indirektno greje termo uljem temperature 300 – 320 oS. Na taj način se uklanja deo slobodne vlage iz  $\text{AlF}_3 \times 3\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{AlF}_3 \times 3\text{H}_2\text{O}$  prelazi u  $\text{AlF}_3 \times 1/2\text{H}_2\text{O}$ ). Oslobođena vlaga se uklanja iz sušnice vazduhom koji kroz nju struji, a koji se prethodno greje u predgrejačima sušnice indirektno termouljem.

Iz tanjiraste sušnice, nastali, predkalcinirani  $\text{AlF}_3 \times 1/2\text{H}_2\text{O}$ , temperature od 200 do 220 oS pada direktno u hranilicu iz koje se odvodi u kalcinator koji radi pri temperaturi od oko 550 oS. Grejanje bubnja kalcinatora vrši se indirektno pomoću vrelog gasa koji cirkuliše u gasnom kolu. Iz kalcinatora u radu se uklanjaju otpadna vodena para i vazduh.

Vreli kalcinirani proizvod,  $\text{AlF}_3$  pada u hladnjak gotovog proizvoda, a odatle se pužnim transporterom i elevatorom transportuje u silos gotovog proizvoda. Iz silosa se gotov proizvod pakuje u vreće.

Izlazni/otpadni gasovi sa sadržajem vodene pare iz postrojenja za proizvodnju  $\text{AlF}_3$  se nakon prečišćavanja u vrećastim filterima uvode u skruber, a iz skrubera ispuštaju u atmosferu. Izdvojena prašina u skruberu se vraća u hladnjak gotovog proizvoda. Otpadna voda iz skrubera se odvodi u rezervoar za mulj. Iz rezervoara se mulj šalje u pogon za proizvodnju fosforne kiseline.

\*Podaci dobijeni od strane korisnika



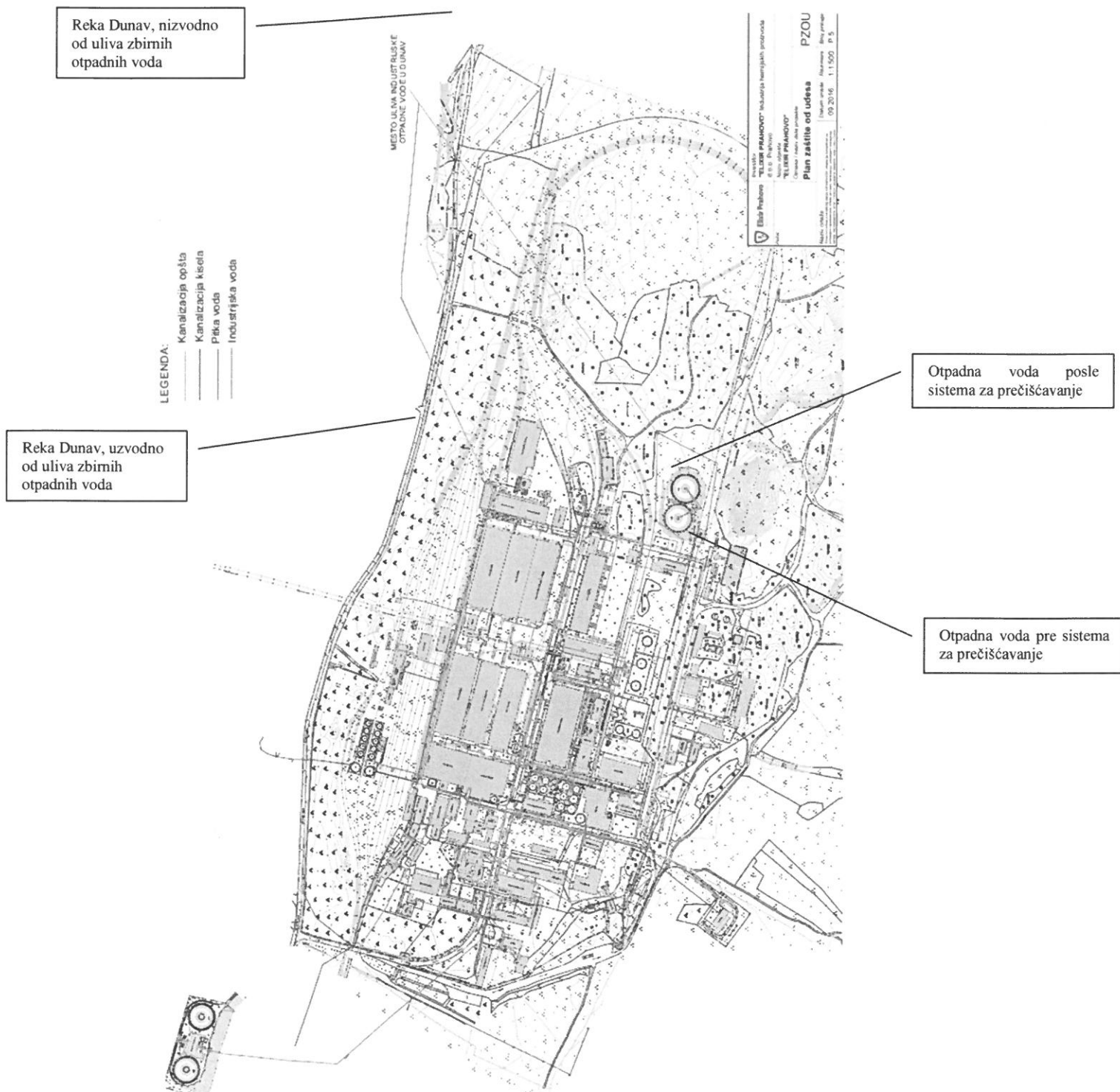


**INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,  
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD**  
**OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ**  
**Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine**  
IPOL 03 06-06



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

**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



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Mesta za uzorkovanje otpadnih i površinskih voda:

Otpadna voda	Mesto uzorkovanja	
Otpadne vode pre sistema za prečišćavanje	Mesto za uzorkovanje je šaht koji se nalazi na ulazu u neutralizacionu jamu	
GPS koordinate:	N: 44°17'06,89'' E: 22°36'35,39''	
Otpadne vode posle sistema za prečišćavanje	Mesto za uzorkovanje šaht koji se nalazi u pomoćnom objektu na izlazu otpadne vode sa postrojenja	
GPS koordinate:	N: 44°17'07,78'' E: 22°36'37,93''	
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	
GPS koordinate:	N:44°17'27,50'' E: 22°36'58,08''	
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	
GPS koordinate:	N:44°17'21,08'' E: 22°37'25,39''	

Na mestima za uzorkovanje nisu utvrđeni nedostaci.

*Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja*

Strana 11 od 14



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

U toku proizvodnje fosforne kiseline, generišu se određene količine otpadnih voda. Otpadne vode iz pogona za proizvodnju fosforne kiseline su vode koja se koristi za ispiranje otpadnih gasova, hlađenje, pranje gipsa na filteru, pranje podova i cevovoda. Sve ove vode se sakupljaju u rezervoar, na izlazu iz pogona, i ponovo pumpom transportuju u proces proizvodnje, ili eventualno ispuštaju u tehnološku kanalizaciju. Otpadne vode sa kompleksa se kanalizacionom mrežom tehnološke kanalizacije dovode u postojeće postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda, gde se vrši neutralizacija i taloženje čvrstih materija, a potom se ispuštaju u Dunav.

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda nalazi se na parceli 2300/1 K.O. Prahovo i u vlasništvu je Elixir Prahovo, za koje je izrađen IDP Idejni projekat, za adaptaciju objekata: Objekti br. 133 - (objekat za merenja protoka neutralisane otpadne vode), 134 - (objekat za sakupljanje taloga iz taložnika radi evakuacije na odlagalište fosfogipsa), 135 - (objekat za raspodelu protoka neutralisane otpadne vode, koja se uvodi u jedan od dva taložnika), 136 - (objekat za pripremu i doziranje sredstava za neutralizaciju procesnih otpadnih voda) i 246 - (objekat za taloženje neutralisanih procesnih otpadnih voda), sve na K.P. br. 2300/1 K.O. Prahovo.

Predviđeni radovi adaptacije objekata su obuhvatali: zamenu uređaja, opreme i instalacija istog kapaciteta, a kojima se ne utiče na stabilnost i sigurnost objekta, ne menjaju konstruktivni elementi, ne menja spoljni izgled i ne utiče na bezbednost susednih objekata, saobraćaja, zaštite od požara i životne sredine, pri čemu je projektovano stanje identično postojećem stanju, svi objekti ostaju u gabaritu i u volumenu bez promene kapaciteta.

Procesna (tehnološka) otpadna voda u količini od 0 do 1182 m<sup>3</sup>/h dolazi u šaht ispred neutralizacione jame gde se vrši merenje pH i merenje protoka pre ulaska na neutralizaciju.

Neutralizacija se vrši doziranjem krečnog mleka, čija se priprema vrši u objektu za pripremu krečnog mleka. U tom objektu se nalazi, silos za kreč, uređaji za pripremu krečnog mleka i crpna stanica za doziranje krečnog mleka u bazen za neutralizaciju. Nakon prolaska kroz neutralizacionu jamu gde se vrši doziranje krečnog mleka, brzo mešanje i merenje pH vrednosti, tehnološka otpadna voda ulazi u razdelni šaht pre taložnika. Nakon prolaska kroz razdelni šaht pre taložnika voda ulazi u taložnik.

U taložniku se nalazi zgrtač za mulj. Dalje, nakon prolaska kroz taložnik tehnološka otpadna voda ulazi u razdelni šaht posle taložnika i objekat gde se vrši merenje pH vrednosti i merenje protoka nakon neutralizacije i mehaničkog prečišćavanja.

Nakon merenja protoka i pH vrednosti prečišćena tehnološka otpadna voda se odvodi u recipijent. 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 postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda, gde se vrši neutralizacija i taloženje čvrstih materija.

\*Podaci dobijeni od strane korisnika



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

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



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

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

Atmosferske uslovno čiste vode sa krovova objekata kompleksa Elixir Prahovo se preko mešovitog sistema (kombinacija slivnika, zatvorenih kolektora i linijskih rešetki) evakuise u recipijent, reku Dunav. Deo atmosferskih voda sa krovova objekata koji se nalaze u zelenim površinama se slobodno ispušta na zelenu površinu.

Atmosfersko uslovno zagađene vode sa manipulativnih površina, kao i vode od održavanja – pranja manipulativnih površina posebno se kanališu, sprovode kroz taložnik za mehaničke nečistoće i separator masti i ulja, a potom se preko kolektora atmosferske kanalizacije ispuštaju u recipijent, reku Dunav.

## 11 PODACI O ISPITIVANJIMA

Broj smena u toku 24 h:	Tri smene*
Datum i vreme uzorkovanja:	19.05.2025. god.; 9 <sup>h</sup> -15 <sup>h</sup>
Datum prijema uzoraka:	20.05.2025. god.
Datum početka analize:	20.05.2025. god.
Datum završetka analize:	26.05.2025.
Datum prethodnog ispitivanja:	25.03.2025.god.
Predmet ispitivanja:	Otpadne vode, trenutni uzorak
Oblast ispitivanja:	Fizičko - hemijska ispitivanja
Lokacija ispitivanja:	Uzorak <b>0385.OV</b> : Otpadne vode pre sistema za prečišćavanje
	Uzorak <b>0386.OV</b> : Otpadne vode posle sistema za prečišćavanje
	Uzorak <b>0387.PV</b> : Reka Dunav 150 m uzvodno od uliva zbirnih otpadnih voda
	Uzorak <b>0388.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	51,2	58,45	65,7
Dnevna potrošnja vode iz vodotoka:	m <sup>3</sup> /dan	8520,0	8762,2	9004,3
Dnevna količina ispuštenih otpadnih voda:	m <sup>3</sup> /dan	7582,4	7903,8	8225,1
Zapremina uskladištenih otpadnih voda:		Ne skladište se otpadne vode		
Količina otpadnih voda tokom uzorkovanja:	l/s	134,8	137,5	140,2

Godišnja količina ispuštenih otpadnih voda za 2024.god. je oko 2.559.753,00 m<sup>3</sup>.

## 13 KAPACITET PROIZVODNJE\*

Kapacitet proizvodnje pri uzorkovanju – oko 80%.

\*Podaci dobijeni od strane korisnika

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Strana 13 od 14





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

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 06-06



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

## 14 PODACI O UZORKOVANJU

### Osnov za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda

- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u 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 prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014 (Prilog, Tabela 1.)
- 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 njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 18/2024)

### Način uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize:

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

Parametar koji se ispituje	Postupak zaštite
pH vrednost; Temperatura vode; Elektroprovodljivost; Rastvoreni kiseonik	Parametri koji se mere na terenu
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 °C	Relativna vlažnost** %	Vazdušni pritisak* mbar	Količina padavina** mm
19.05.2025.god.	15,0	77,0	1005,1	0,0

\*neakreditovani parametar

\*izvor podataka www.wunderground.com

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Strana 14 od 14

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





## 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 9640240, Karakteristike: Opseg skeniranja: 190 – 1100 nm; Tačnost:  $\pm 0,5$  nm; Širina spektralne linije: 1,5 nm, Max. brzina skeniranja: 24000 nm/min
2. ATOMSKI APSORPCIONI SPEKTROMETAR, SHIMADZU AA-7000, serijski broj A30945200654 AE, inventarski broj 9641150, Karakteristike: Šuplje katodne lampe za Fe, Cu, Cr, Cd, Zn, Mn, Pb, Ni, Ag, Co
3. ANALITIČKA VAGA, METTLER-TOLEDO AG, PH 204L, serijski broj B121143291, inventarski broj 9640250, Karakteristike: Kapacitet: 220g; Tačnost: 0,0001g; Ponovljivost: 0,0001g; Veličina tasa:  $\phi$  90mm
4. pH/JON METAR, EUTECH INSTRUMENTS, EUTECH ION 700, serijski broj 01258741/504, inventarski broj 9640380, Karakteristike: Opseg: pH: -2 – 16 pH; T: 0 – 1000C; Ion: 0,01 – 2000 ppm; Tačnost: pH:  $\pm 0,01$  pH; T:  $\pm 0,30$ C; Ion:  $\pm 0,5\%$ ; Rezolucija: pH: 0,01 pH; T: 0,10C
5. pH METAR, TESTO 206, serijski broj 30034064/112, inventarski broj 9640880, Karakteristike: Opseg: pH 0-14; t 0-600C; Tačnost: pH 0,02; t 0,40C
6. KONDUKTOMETAR PRENOSNI HANNA INSTRUMENTS, serijski broj 02130086991, inventarski broj 9641330
7. OXSIMETAR PRENOSNI HANNA INSTRUMENTS, serijski broj 02260002991, inventarski broj 9641370
8. INKUBATOR RENGGLI AG, serijski broj 320.001/04, inventarski broj 9641380
9. TERMOHIGROANEMOMETAR Testo 410-2
10. Instrument za određivanje barometarskog pritiska Kestrel 3500
11. 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



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

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

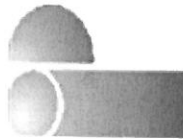
Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0385.OV	0386.OV	GVE <sup>a</sup>	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost	/	2,32	6,87	6,5-9,0	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode <sup>2</sup>	°C	13,8	13,6	30	EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha <sup>2</sup>	°C	15,0	15,0	/	IPOL 04 03
4.	Barometarski pritisak <sup>*2</sup>	mbar	1005,1	1005,1	/	IPOL 03 108 <sup>*</sup>
5.	Prisustvo i vrsta mirisa <sup>*2</sup>	/	Nije prisutan	Nije prisutan	/	IPOL 03 108 <sup>*</sup>
6.	Vidljive materije <sup>*2</sup>	/	Nisu prisutne	Nisu prisutne	/	IPOL 03 108 <sup>*</sup>
7.	Boja <sup>*2</sup>	/	bezbojna	bezbojna	/	IPOL 03 108 <sup>*</sup>
8.	Ukupna mineralizacija	mg/l	323,0	221,0	/	EPA Method 160.3:1971
9.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	20,0	10,0	/	IPOL 04 04
10.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	<0,5	<0,5	0,7	EPA Method 160.5:1974
11.	Žareni ostatak <sup>*</sup>	mg/l	310,0	210,0	/	IPOL 04 37 <sup>*</sup>
12.	Gubitak žarenjem <sup>*</sup>	mg/l	12,0	12,0	/	IPOL 04 37 <sup>*</sup>
13.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	2,53	1,01	/	SRPS EN 1899-2:2009
14.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	26,32	8,68	/	EPA Method 410.2:1978
15.	Hemijska potrošnja kiseonika <sup>****</sup>	kgO <sub>2</sub> /t	0,650	0,210	3	EPA Method 365.3:1978
16.	Ukupan fosfor	mg/l	>1,20	0,22	/	EPA Method 365.3:1978
17.	Ukupan fosfor <sup>**</sup>	mg/l	27,09	>0,50	/	EPA Method 365.2:1971
18.	Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	51,4	1,45	/	EPA Method 365.2:1971
19.	Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-*</sup> )	kg/t	1,27	0,04	3	EPA Method 340.2:1974
20.	Fosfor iz fosfata (PO <sub>4</sub> -P) <sup>****</sup>	mg/l	54,5	8,9	/	EPA Method 340.2:1974
21.	Fluoridi	kg/t	1,35	0,22	3	EPA Method 340.2:1974
22.	Fluoridi <sup>****</sup>	kg/t	1,35	0,22	3	EPA Method 340.2:1974

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,

Tel. +381 18 244-921, Fax. +381 18 244-920, E-mail: sasa.randjelovic@izp.rs



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



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

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

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0385.OV	0386.OV	GVE <sup>a</sup>	Metoda ispitivanja
23.	Masti i ulja	mg/l	<1,4	<1,4	/	IPOL 04 08
24.	Anjonski tenzidi	µg/l	<100	<100	/	IPOL 04 06
25.	Hloridi	mg/l	29,15	27,14	/	SRPS ISO 9297:1997; 9297/1:2007
26.	Sulfati	mg/l	>40,0	31,67	/	EPA Method 375.4:1978
27.	Sulfati <sup>**</sup>	mg/l	592,60		/	
28.	Amonijak	mg/l	1,09	0,44	-	SRPS H.Z1.184:1974
29.	Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	>2,0	1,41	-	IPOL 04 52
30.	Nitrati (NO <sub>3</sub> -N) <sup>**</sup>	mg/l	2,49			
31.	Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0,12	0,02	/	EPA Method 354.1:1971
32.	Ukupan azot	mg N/l	2,98	1,79	/	EPA Method 351.3:1978
33.	Cink	mg/l	0,48	<0,005	/	EPA Method 289.1:1974
34.	Kadmijum	mg/l	0,029	<0,005	/	EPA Method 213.1:1974
35.	Kadmijum <sup>****</sup>	g/t	0,00	0,00	0,5	
36.	Hrom (ukupni)	mg/l	<0,05	<0,05	/	EPA Method 218.1:1978
37.	Bakar	mg/l	0,05	<0,02	/	EPA Method 220.1:1978
38.	Nikl	mg/l	0,09	<0,04	/	EPA Method 249.1:1978
39.	Gvožđe (ukupno)	mg/l	>5	0,06	/	EPA Method 236.1:1974
40.	Gvožđe (ukupno) <sup>**</sup>	mg/l	6,00			
41.	Olovo	mg/l	<0,01	<0,01	/	EPA Method 239.1:1978
42.	Mangan	mg/l	0,63	<0,01	/	EPA Method 243.1:1978

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,

Tel. +381 18 244-921, Fax. +381 18 244-920; E-mail: sasa.randjelovic@izp.rs



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

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 06-06



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

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

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0385.OV	0386.OV	GVE <sup>a</sup>	Metoda ispitivanja
43.	Arsen	µg/l	<5,0	<5,0	/	EPA Method 206.2:1978
44.	Živa	µg/l	<0,30	<0,30	/	IPOL 04 51
45.	Živa <sup>**</sup>		0,00	0,00		
46.	Mineralna ulja, C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	mg/l	<0,05	<0,05	/	IPOL 04 13
47.	Rastvoreni kiseonik <sup>2</sup>	mg/l	3,36	4,90	/	EPA Method 360.1:1971
48.	Elektroprovodljivost <sup>2</sup>	µS/cm	2869	1896	/	BS EN 27888:1993

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

<sup>\*</sup> Neakreditovan parametar

<sup>2</sup> Parametri mereni na terenu

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

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

<sup>\*\*\*\*</sup> Neakreditovan parametar – vrednost dobijena na osnovu izmerene koncentracije u mg/l, očitano dvočasovnog protoka otpadne vode (137,1 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.).

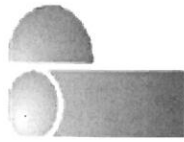
<sup>c</sup> Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. glasnik RS br.24/2014 (Prilog, Tabela 1.).

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@izrp.rs



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

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



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

17 EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0385.OV	0386.OV	E (%) <sup>*</sup>	E (%) <sup>**</sup>	Metoda
1.	pH vrednost <sup>2</sup>	/	2,32	6,87	/	42,6	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode <sup>2</sup>	°C	13,8	13,6	/	/	EPA Method 170.1:1974
3.	Taložne materije po Imhoff-u	ml/1/h	<0,5	<0,5	/	-	EPA Method 160.5:1974
4.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	20,0	10,0	50,0	12,9	IPOL 04 04
5.	Ukupna mineralizacija	mg/l	323,0	221,0	31,6	18,5	EPA Method 160.3:1971
6.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	26,32	8,68	67,0	65,3	EPA Method 410.2:1978
7.	Hemijska potrošnja kiseonika <sup>****</sup>	kgO <sub>2</sub> /t	0,650	0,210	97,2	88,7	EPA Method 365.2:1971
8.	Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	>0,50	>0,50	96,8	87,7	
9.	Fosfati (kao PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) <sup>**</sup>		51,4	1,45	83,7	45,7	
10.	Fosfor iz fosfata (PO <sub>4</sub> -P) <sup>****</sup>	kg/t	1,27	0,04	100	25	
11.	Fluoridi	mg/l	54,5	8,9			
12.	Fluoridi	kg/t	1,35	0,22			
13.	Kadmijum	µg/l	0,029	<0,005			
14.	Kadmijum <sup>****</sup>	g/t	0,00	0,00			

\*Trenutna efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, neakreditovana vrednost dobijena računskim putem

\*\* Prosečna godišnja efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, neakreditovana vrednost dobijena računskim putem na osnovu podataka iz 2024.god.

<sup>2</sup>Parametri mereni na terenu

\*\*\*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 (137,5 l/s) i dvočasovne proizvodnje (40 t).

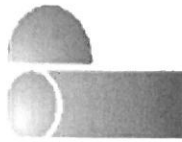
Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

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

IPOP 03 06-06



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

18 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> površinske vode iz reke Dunav uzvodno i nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0387.PV	0388.PV	Granične vrednosti - GV <sup>a</sup>					Metoda ispitivanja
					Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
1.	pH vrednost <sup>2</sup>	/	6,78	6,99	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode <sup>2</sup>	°C	13,3	13,1						EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha <sup>2</sup>	°C	15,0	15,0						IPOP 04 03
4.	Barometarski pritisak <sup>2</sup>	mbar	1005,1	1005,1						IPOP 03 108*
5.	Prisustvo i vrsta mirisa <sup>2</sup>	/	Bez mirisa	Bez mirisa						IPOP 03 108*
6.	Vidljivost materije <sup>2</sup>	/	Nisu prisutne	Nisu prisutne						IPOP 03 108*
7.	Boja <sup>2</sup>	/	bezbojna	bezbojna						IPOP 03 108*
8.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	24,0	22,0	25	25	-	-	-	IPOP 04 04
9.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	0,5	0,5						EPA Method 160.5:1974
10.	Žareni ostatak	mg/l	446,0	340,0						IPOP 04 37*
11.	Gubitak žarenjem*	mg/l	26,0	20,0						IPOP 04 37*
12.	Kiseonični režim									
13.	Rastvoreni kiseonik <sup>2</sup>	mg/l	7,66	7,68	8,5 ili PN	7,0	5	4	<4	EPA Method 360.1:1971
14.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	22,56	18,80	10 ili PN	15	30	125	>125	EPA Method 410.2:1978
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	2,07	1,64	1,5 ili PN	5	7	25	>25	SRPS EN 1899-2:2009
16.	Nutrijenti									
17.	Ukupan azot	mg/l	1,85	1,73	1 ili PN	2	8	15	>15	EPA Method 351.3:1978
18.	Nitrati	mg/l	1,44	1,23	1,5 ili PN	3,0	6	15	>15	IPOP 04 52
19.	Nitriti	mg/l	0,01	0,02	0,01 ili	0,03	0,12	0,3	>0,3	EPA Method 354.1:1971
20.	Amonijak (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	0,28	0,19	0,05	0,10	0,6	1,5	>1,5	SRPS H.ZI.184:1974
21.	Ukupni fosfor	mg/l	0,09	0,06	0,05	0,20	0,4	1	>1	EPA Method 365.3:1978
22.	Ortofosfati	mg/l	0,19	0,18	0,02	0,10	0,2	0,5	>0,5	EPA Method 365.2:1971
23.	Salinitet									
24.	Hloridi	mg/l	18,76	15,41	50 ili PN	100	150	250	>250	SRPS ISO 9297:1997/9297/1:2007
25.	Sulfati	mg/l	17,97	16,44	50 ili PN	100	200	300	>300	EPA Method 375.4:1978
26.	Ostatak posle isparavanja na 105°C	mg/l	466,0	366,0	<1000 ili	1000	1300	1500	>1500	EPA Method 160.3:1971
27.	Elektroprovodljivost <sup>2</sup>	µS/cm	589	605	<1000 ili	1000	1500	3000	>3000	BS EN 27888:1993

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

Bulevar 12. Februar 81, 18000 Niš,

Tel. +381 18 244-921, Fax. +381 18 244-920; E-mail: sasa.randjelovic@izp.rs



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



ATC  
01-453

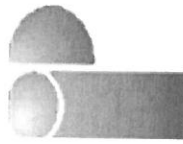
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

18 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> površinske vode iz reke Dunav uzvodno i nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0387.PV	0388.PV	Granične vrednosti - GV <sup>a</sup>					Metoda ispitivanja
					Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
28.	Metali									
29.	Arsen	µg/l	<5,00	<5,00	<5 ili PN	10	50	100	>100	EPA Method 206.2:1978
30.	Bakar	µg/l	<5	<5	5 T=10 22 T=50 40 T=100 112 T=300	5 T=10 22 T=50 40 T=100 112 T=300	500	1000	>1000	EPA Method 220.2:1978
31.	Cink	µg/l	<5	<5	30 T=10 200 T=50 300 T=100 500 T=500	300 T=10 700 T=50 1000 T=100 2000 T=500	2000	5000	>5000	EPA Method 289.1:1974
32.	Hrom	µg/l	<50	<50	25 ili PN	50	100	250	>250	EPA Method 218.2:1978
33.	Gvožđe (ukupno)	µg/l	90	60	200	500	1000	2000	>2000	EPA Method 236.1:1974
34.	Mangan	µg/l	<10	<10	50	100	300	1000	>1000	EPA Method 243.1:1978
35.	Organske supstance									
36.	Fenolna jedinjenja	µg/l	<1	<1	<1	1	20	50	>50	IPOL 03 132*
37.	Masti i ulja	mg/l	<1,4	<1,4						IPOL 04 08
38.	Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/l	<0,05	<0,05			-		-	IPOL 04 13
39.	Površinski aktivne materije	µg/l	<100	<100	100	200	300	500	>500	IPOL 04 06

Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja

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



INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,  
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD

OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 06-06



ATC  
01-453

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

18 REZULTATI ISPITIVANJA<sup>1</sup> površinske vode iz reke Dunav uzvodno i nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0387.PV	0388.PV	MDK <sup>b</sup>	Metoda ispitivanja
41.	Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klase tvrdoće vode)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,45 (klasa 1: <40mgCaCO <sub>3</sub> /l) 0,45 (klasa 2: 40 do <50 mgCaCO <sub>3</sub> /l) 0,6 (klasa 3: 50 do <100 mgCaCO <sub>3</sub> /l) 0,9 (klasa 4: 100 do <200 mgCaCO <sub>3</sub> /l)	EPA Method 213.2:1978
42.	Olovo i njegova jedinjenja	µg/l	<5	<5	14	EPA Method 239.2:1978
43.	Nikl i njegova jedinjenja	µg/l	<5	<5	34	EPA Method 249.2:1978
44.	Živa i njena jedinjenja <sup>**</sup>	µg/l	<0,3 0,00	<0,3 0,00	0,07	IPOL 04 51
45.	Fluoridi	mg/l	<0,1	<0,1		EPA Method 340.2:1974

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

<sup>\*</sup> Neakreditovan parametar

<sup>2</sup> Parametri mereni na terenu

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

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

<sup>a</sup> Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 50/2012 (Prilog 1, Tabele 1.2 i 3.)

<sup>b</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)

PN – prirodni nivo

T – tvrdoća

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**  
IPOP 03 06-06



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

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



*Zabranjeno umnožavanje izveštaja bez odobrenja*

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



## 18 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Ocena usaglašenosti\* izvršena je prema zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016, Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje Sl.gl. 50/2012 i Uredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl.glasnik RS br.24/2014, bez uzimanja u obzir merne nesigurnosti u skladu sa binarnim pravilom odlučivanja definisanim Pravilom laboratorije – Pravilo 1(ILAC – G8:09/2019).

Rezultati ispitivanja otpadne vode posle sistema za prečišćavanje (oznaka uzorka 0386.OV), pokazuju da su koncentracije ispitivanih parametara **USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima emisije propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, 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).

Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke DUNAV uzvodno od uliva zbirnih otpadnih voda (oznaka uzorka 0387.PV) pokazuju da dobijene koncentracije ispitivanih parametara odgovaraju sledećim klasama:

- Opšti parametri pripadaju klasa I za pH vrednost i suspendovane materije
- Kiseonični režim pripada klasi II za biohemijsku potrošnju kiseonika i rastvoreni kiseonik i klasi III hemijsku potrošnju kiseonika
- Nutrijenti pripadaju klasi I za za nitrate i nitrite, klasi II za ukupan azot i ukupan fosfor, klasi III za amonijak i fosfate
- Salinitet – pripada klasi I
- Metali pripadaju klasi I
- Organske supstance pripadaju klasi I

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

Rezultati ispitivanja površinske vode iz reke DUNAV nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda (oznaka uzorka 0388.PV) pokazuju da dobijene koncentracije ispitivanih parametara odgovaraju sledećim klasama:

- Opšti parametri pripadaju klasa I za pH vrednost i suspendovane materije
- Kiseonični režim pripada klasi II za biohemijsku potrošnju kiseonika i rastvoreni kiseonik i klasi III hemijsku potrošnju kiseonika
- Nutrijenti pripadaju klasi I za nitrate, klasi II za nitrite, ukupan azot i ukupan fosfor, klasi III za amonijak i fosfate
- Salinitet – pripada klasi I





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



ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

- Metali pripadaju klasi I
- Organske supstance pripadaju klasi I

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

**Datum izdavanja Izveštaja:**

Niš, 12.06.2025.god.

**Kontrolisao i odobrio:**

**Odgovorno lice za hemijska ispitivanja**

Dr Saša Randelović, dipl. hem.



*\*Ocena usaglašenosti se odnosi na akreditovane parametre*

*- Kraj izveštaja -*



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

02034

Београд  
Belgrade

додељује  
awards

## СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

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

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

акредитациони број  
accreditation number

01-453

задовољава захтеве стандарда

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

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

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

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: [www.ats.rs](http://www.ats.rs)  
Valid Scope of Accreditation can be found at: [www.ats.rs](http://www.ats.rs)

Акредитација додељена  
Date of issue

03.09.2021.

Акредитација важи до  
Date of expiry

02.09.2025.



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



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

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

### РЕШЕЊЕ

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

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

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

### Образложење

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

Уз захтев је достављена следећа документација:

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

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

3. референц листа за анализу вода.

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


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

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

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

**В.Д. ДИРЕКТОРА**

  
Наташа Милић, дипл. инж. шум.



# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj: 599/25

Naziv i sedište korisnika: ELIXIR PRAHOVO DOO, BRACE Jugovića 42  
Objekat: PROIZVODNI BOKAN KOMPANIJE "ELIXIR PRAHOVO" DOO  
Uposlenost kapaciteta pri uzorkovanju: PRI UDRUGOVANOM RADU  
Datum i vreme uzorkovanja: 13.05.2025.  
Vrsta i tip uzoraka: ODP VODE, TREKUTNI UZORCI  
Recipijent otpadnih voda: REKA DUNAV  
Način uliva u recipijent: GRAVITACIONO, KONTINUALNI REŽIM  
Količina otpadnih voda: -  
Glavni polutanti: FOSFATI, UKUPAN FOSFOR

Podzemne vode:	Uzorak br 1	Uzorak br 2	Uzorak br 3	Uzorak br 4

Mesto uzimanja uzoraka i rezultati merenja na mestu uzorkovanja:	1. ODP. VODE PRE POSTROJEVA				
	GPS N: 44°17'06,89" E: 22°36'35,39"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): BET/BET/BET				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	13,6 / 15,0	2,32	1005,1	2869	3,36
	2. ODP. VODE POSLE POSTROJEVA				
	GPS N: 44°17'07,18" E: 22°36'37,93"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): BET/BET/BET				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	15,6 / 17,0	6,87	1005,1	1896	4,90
	3. DUNAV UZVODNO				
	GPS N: 44°17'27,50" E: 22°36'58,08"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): BET/BET/BET				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	13,3 / 15,0	6,78	1005,1	589	7,66
	4. DUNAV NIZVODNO				
	GPS N: 44°17'29,08" E: 22°37'25,39"				
	Vizuelni pregled uzorka (boja/miris/vidljive materije): BET/BET/BET				
	Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiseonik (mg/l)
	13,1 / 15,0	6,99	1005,1	605	7,68

Napomena:

Uzorkivač:  
1. Branislav Jovanovic  
2. Stefan Jovanovic

Inspeksijski nadzor:

Predstavnik korisnika:





# ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA VODA

Broj: 599/25

Kontrola temperature prilikom transporta uzoraka:

Temperatura u frižideru izmerena pre skladištenja uzoraka (°C)	Temperatura u frižideru izmerena u trenutku predaje uzoraka (°C)
2,8	3,1

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Kontrola uzoraka prilikom prijema uzoraka u laboratoriju:

Vizuelni pregled ambalaže	bez oštećenja / sa oštećenjem
Količina uzorka (prema planu uzorkovanja br. 599/25)	da / ne
Konzervirani uzorci (prema planu uzorkovanja br. 599/25)	da / ne

Datum prijema uzoraka:	20.05.2025.
Uzorke dostavio:	M. Vučić
Šifre uzoraka:	0385 w      0386 w      0387 p      0388 p
Napomena:	

Lice zaduženo za prijem uzoraka

D. D. D.