



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: 20-06-1141

16.07. 2020 god.
NIŠ

Br. IZVEŠTAJA: 419/20

**PREDMET I DATUM
UZORKOVANJA:**

**Fizičko – hemijska analiza uzorka
otpadnih i površinskih voda
26.06.2020. 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

Direktor Ogranka 27. Januar Niš:

30 
Vanja Stanojević, ing. zaš.



Niš, jul 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 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 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 **419/20**;
3. Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke;
4. Ovaj izveštaj sa svim priložima 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)
 - 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
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



2 PODACI O OVLAŠĆENOJ ORGANIZACIJI

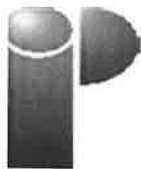
Naziv i sedište korisnika:	Institut za preventivu, zaštitu na radu, protivpožarnu zaštitu i razvoj d.o.o. Novi Sad - ogranak "27. Januar" Niš
Broj telefona / faksa:	018/244-921; 018/248-433
E – mail:	27januar@izp.rs
Lice za kontakt:	Saša Randelović

3 OPŠTI PODACI O KORISNIKU

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

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 adredi Radujevački put bb.		
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		
Satelit. snimak ili skica:			



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 izgrađena 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 $800m^3$) 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



**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 (HF , SiF_4). Vazduh sa vrelin 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% 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..

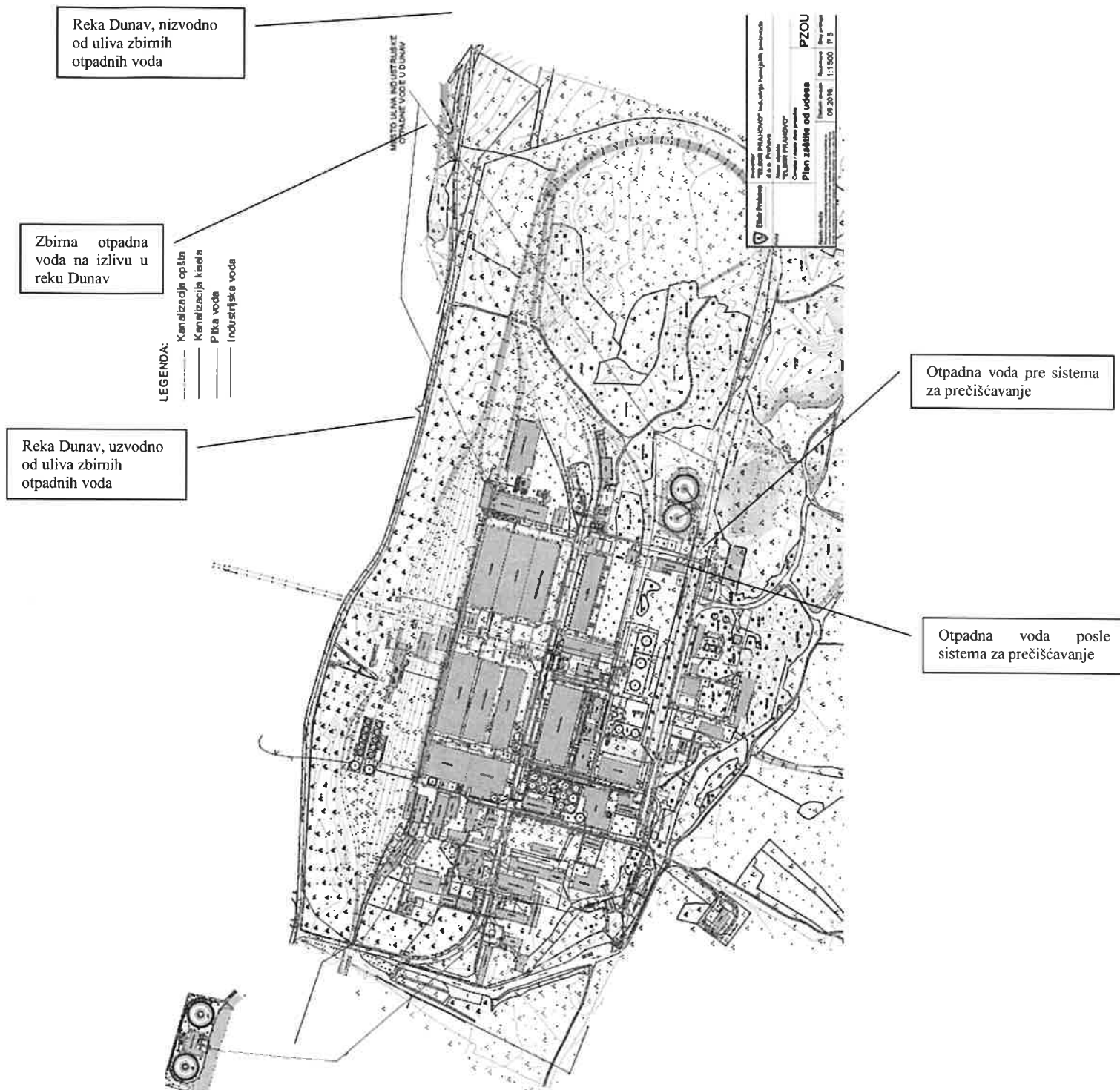
Objekti, bazen za toplu vodu, bazen za hladnu vodu, kula za hlađenje vode i pumpna stanica se nalaze u zgradi recirkulacije industrijske vode, u neposrednoj blizini pogona fosforne kiseline. Manja količina vode sa recirkulacije povremeno ide u kiselu kanalizaciju.



**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



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''	



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

Broj smena u toku 24 h:	Tri smene
Datum i vreme uzorkovanja:	26.06.2020. god.; 9 ^h -15 ^h
Datum ispitivanja:	26.06. – 07.07.2020. god.; 8 ^h – 15 ^h
Datum prethodnog ispitivanja:	17.03.2020.god.
Predmet ispitivanja:	Otpadne i površinske vode, trenutni uzorci
Oblast ispitivanja:	1. Fizička ispitivanja vode 2. Hemijska ispitivanja vode
Lokacija ispitivanja:	Uzorak 0295.OV: Otpadne vode pre sistema za prečišćavanje Uzorak 0296.OV: Otpadne vode posle sistema za prečišćavanje Uzorak 0297.OV: Otpadne vode na izlivu u reku Dunav Uzorak 0298.PV: Reka Dunav 150 m uzvodno od uliva zbirnih otpadnih voda Uzorak 0299.PV: Reka Dunav 100 m nizvodno od uliva zbirnih otpadnih voda

12 KOLIČINE VODA *

	Merna jed.	Minimalna	Srednja	Maksimalna
Dnevna potrošnja gradske vode:	m ³ /dan	50,1	57,3	64,5
Dnevna potrošnja vode iz vodotoka:	m ³ /dan	8500,0	8746,2	8992,5
Dnevna količina ispuštenih otpadnih voda:	m ³ /dan	7562,1	7885,9	8209,7
Zapremina uskladištenih otpadnih voda:		Ne skladište se otpadne vode		
Količina otpadnih voda tokom uzorkovanja:	l/s	210,0	236,05	262,1

Godišnja količina ispuštenih otpadnih voda je oko 2.615.000,00 m³.

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



**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**



- 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
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 (Cl ⁻ , Cl ⁻ , F ⁻ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ i 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 H ₂ SO ₄
BPK ₅	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 HNO ₃
Masti i ulja	Zakiseljavanje do pH između 1 i 2 pomoću H ₂ 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
26.06.2020.god.	26,0	69,0	1000,7	0,0

*izvor podataka www.wunderground.com



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

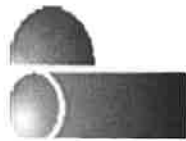


15 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

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

Merni uređaji i instrumenti:

1. UV-VIS SPEKTROMETAR, PERKIN ELMER, Lambda 2, serijski broj 142014, inventarski broj 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

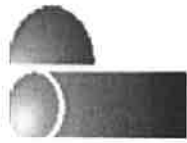
Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOL 03 06-06



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

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

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0295.OV	0296.OV	0297.OV	0298.PV	0299.PV	GVE ^a	GV ^b /MDK ^c	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost	/	6,60	6,75	6,74	7,49	7,14	6,5-9,0	6,5-8,5	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode	°C	22,0	20,4	20,1	17,4	17,5	30	/	EPA Method 170.1:1974
3.	Temperatura vazduha [*]	°C	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	/	/	MS - 64 - 10 - 37
4.	Barometarski pritisak [*]	mbar	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	/	/	MS - 64 - 10 - 37
5.	Prisustvo i vrsta mirisa [*]	/	bez	bez	bez	bez	bez	/	/	MS - 64 - 10 - 37
6.	Vidljive 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	3040,0	1218,0	976,0	202,0	182,0	/	1000	EPA Method 160.3:1971
9.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	50,0	36,0	58,0	24,0	25,0	/	25	MS-64-11-04
10.	Taložne materije po IMHOFF-u	ml/l/h	0,7	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	/	EPA Method 160.5:1974
11.	Žareni ostatak [*]	mg/l	2920,0	1099,0	922,0	181,0	159,0	/	/	MS-64-11-25
12.	Gubitak žarenjem [*]	mg/l	90,0	52,0	49,0	20,0	23,0	/	/	MS-64-11-25
13.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	4,47	5,74	6,70	1,67	1,90	/	4,5	SRPS EN 1899-1/2:2009
14.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	61,06	43,88	68,69	17,17	19,08	/	15	EPA Method 410.1:1978
15.	Hemijska potrošnja kiseonika ^{****}	kgO ₂ /t	2,59	1,86	2,92			3	/	
16.	Ukupan fosfor	mg/l	>1,20	>1,20	0,37	0,10	0,04	/	0,2	EPA Method 365.3:1978
17.	Ukupan fosfor ^{**}	mg/l	321,50	79,46				/		
18.	Fosfati (kao PO ₄ ³⁻)	mg/l	>0,50	>0,50	>0,50	0,27	0,08	/	0,1	EPA Method 365.2:1971
19.	Fosfati (kao PO ₄ ³⁻) ^{**}	mg/l	97,37	24,03	1,11			/		
20.	Fosfor iz fosfata (PO ₄ -P) ^{****}	kg/t	1,34	0,33	0,02			3	/	
21.	Fluoridi	mg/l	410,0	315,0	235,0	0,13	0,26	/	/	EPA Method 340.2:1974
22.	Fluoridi ^{****}	kg/t	17,42	13,38	9,98			3	/	



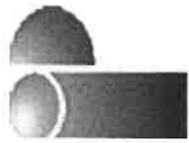
INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU,
PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. NOVI SAD
OGRANAK "27. JANUAR" NIŠ

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



16 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0295.OV	0296.OV	0297.OV	0298.PV	0299.PV	GVE ^a	GV ^b / MDK ^c	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	35,95	74,66	53,23	17,97	18,67	/	100	SRPS ISO 9297:1997; 9297/1:2007
26.	Sulfati	mg/l	>40,0	>40,0	>40,0	22,04	25,58	/	100	EPA Method 375.4:1978
27.	Sulfati ^{**}	mg/l	660,35	362,84	194,44			/		
28.	Amonijak	mg/l	0,41	4,07	8,50	0,39	0,26	-	0,10	SRPS H.Z1.184:1974
29.	Nitrati (NO ₃ -N)	mg/l	2,20	1,09	0,95	1,29	1,63	-	3	EPA Method 352.1:1971
30.	Nitriti (NO ₂ -N)	mg/l	0,03	0,01	0,03	0,04	0,05	/	0,03	EPA Method 354.1:1971
31.	Ukupan azot	mg N/l	2,57	4,30	7,63	1,69	1,92	/	2	EPA Method 351.3:1978
32.	Cink	µg/l	470	150	190	<5	<5	/	2000	EPA Method 289.1:1974
33.	Kadmijum	µg/l	18	6	7	<5	<5	/	1,5 ^b	EPA Method 213.2:1978
34.	Kadmijum ^{***}	µg/l				0,00	0,00	/		
35.	Kadmijum ^{****}	g/t	0,00	0,00	0,00			0,5	/	
36.	Hrom (ukupni)	µg/l	360	130	140	<50,0	<50,0	/	50	EPA Method 218.1:1974
37.	Bakar	µg/l	200	40	110	20	30	/	300	EPA Method 220.1:1974
38.	Nikl	µg/l	40,0	<40,0	<40,0	<40,0	<40,0	/	34 ^b	EPA Method 249.1:1978
39.	Nikl ^{***}	µg/l		0,00	0,00	0,00	0,00	/		
40.	Gvožđe (ukupno)	mg/l	10,25	3,72	3,86	<0,03	0,06	/	0,5	EPA Method 236.1:1974
41.	Olovo	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	/	14 ^b	EPA Method 239.1:1978
42.	Olovo ^{***}	µg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	/		
43.	Mangan	µg/l	540	180	180	10	10	/	/	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



16 REZULTATI ISPITIVANJA¹ otpadnih i površinskih voda sa graničnim vrednostima i metodama ispitivanja - nastavak

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0295.OV	0296.OV	0297.OV	0298.PV	0299.PV	GVE ^a	GV ^b /MDK ^c	Metoda ispitivanja
44.	Arsen	µg/l	<5,0	9,29	5,78	<5,0	5,02	/	10	EPA Method 206.2:1978
45.	Živa	µg/l	0,30	0,14	0,26	0,12	0,13	/	0,07 ^b	EN 1483:2007
46.	Mineralna ulja, C ₁₀ - C ₄₀	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	/	-	MS-64-11-28
47.	Rastvoreni kiseonik	mg/l	0,99	1,10	3,04	7,15	7,09	/	min 7	EPA Method 360.1:1971
48.	Elektroprovodljivost	µS/cm	3004	3101	>3999	406	411	/	1000	BS EN 27888:1993

¹ 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 (236,05 l/s) i dvočasovne proizvodnje (40 t).

^a Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje Sl. List RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016 (Prilog 2, 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).

^b 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.).

^c 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
IPOOL 03 06-06



17 EFIKASNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Red. br.	Ispitivani parametar	Jed.	0295.OV	0296.OV	E (%) [*]	E (%) ^{**}	Metoda
1.	pH vrednost	/	6,60	6,75	/	/	EPA Method 150.1:1982
2.	Temperatura vode	°C	22,0	20,4	/	/	EPA Method 170.1:1974
3.	Taložne materije po Imhoff-u	ml/l/1h	0,7	<0,5	100	100	EPA Method 160.5:1974
4.	Suspendovane materije na 105°C	mg/l	50,0	36,0	28,0	16,1	MS-64-11-04
5.	Ukupna mineralizacija	mg/l	3040,0	1218,0	59,9	4,8	EPA Method 160.3:1971
6.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	61,06	43,88	28,1	7,42	EPA Method 410.1:1978
7.	Hemijska potrošnja kiseonika	kgO ₂ /t	2,59	1,86	75,3	1,73	EPA Method 365.2:1971
8.	Fosfati (kao PO ₄ ³⁻)	mg/l	>0,50	>0,50	75,3	1,64	
9.	Fosfati (kao PO ₄ ³⁻) ^{**}	mg/l	973,72	240,34	23,2	7,73	
10.	Fosfor iz fosfata (PO ₄ -P)	kg/t	13,47	3,32	75,3	1,64	
11.	Fluoridi	mg/l	410,0	315,0	23,2	7,73	EPA Method 340.2:1974
12.	Fluoridi	kg/t	17,42	13,38	66,7	/	EPA Method 213.2:1978
13.	Kadmijum	µg/l	18	6	-	-	
14.	Kadmijum	g/t	0,00	0,00	-	-	

* Trenutna efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

** Prosečnu godišnju efikasnost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda



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

Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine
IPOŁ 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, 15.07.2020. god.



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

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 prioritetnih i prioritetnih 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 hemijske potrošnje kiseonika, amonijaka i nitrita. 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

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

06.06.2017.

Акредитација важи до

Date of expiry

05.06.2021.



ATC



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 - Огранак 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.

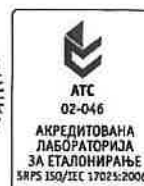


В.Д. ДИРЕКТОРА

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]

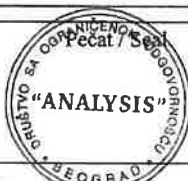
Merni instrument <i>object</i>	Sa monohromatorom (difrakciona rešetka)
Proizvođač <i>manufacturer</i>	SHIMADZU
Tip <i>type</i>	AA7000
Serijski br. <i>serial no.</i>	A309452
Korisnik <i>customer</i>	Institut za bezbednost, kvalitet i zaštitu životne sredine i zdravlja, „27 januar“ d.o.o., Bulevar 12. februara 81, 18000 Niš
Datum etaloniranja <i>date of calibration</i>	22.08.2019
Datum izdavanja uverenja <i>date of issue</i>	26.08.2019
Da li je merni instrument re-kalibrisan <i>Is instrument re-calibrated</i>	☐ Ne no ☒ Da yes
Mesto etaloniranja <i>Place of calibration</i>	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

Dr Veljko Zarubica dipl. fizičar



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
Izdavanje 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
object Spektrofotometar (difrakciona rešetka)

Proizvođač
manufacturer Perkin Elmer

Tip
type Lamba 2

Serijski br.
serial no. 142014

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 23.08.2019

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

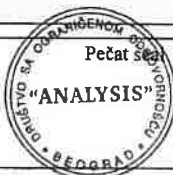
Ovim uverenjem o etaloniranju, kao akreditovana laboratorija za etaloniranje, potvrđujemo da je merni instrument etaloniran saglasno sistemu kvaliteta, koji je akreditovan prema SRPS ISO/IEC 17025:2006. Sva merenja su izvedena u skladu sa dobrom laboratorijskom praksom i sistemom kvaliteta. Etaloni i 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



Pečat

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 mog postupka kao i nesigurnost mog 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 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.
Gandjeva 76A, 11070 Novi Beograd
Tel/fax: +381 11 318 64 46, 318 64 48

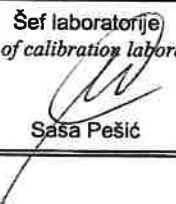
OZ.17025.09
Izdanje 3
1/6

Uverenje o Etaloniranju
Calibration certificate

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

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

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

Uverenje o etaloniranju Calibration certificate

br. Uverenja [17025.1824/01]

No. of certificate [17025.1824/01]

Merni instrument <i>object</i>	pH metar sa temperaturnom regulacijom			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. <i>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 retraceable to the national standards. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.</i>
Proizvođač <i>manufacturer</i>	TESTO			
Tip <i>type</i>	206			
Ser. br. instrumenta <i>ser. no. of instruments</i>	30059130/601	Ser. Br. Sonde <i>ser.no. of probe</i>	0	
Korisnik <i>customer</i>	Institut za preventivu d.o.o. Novi Sad- Ogranak 27. Januar Niš, 18000 Niš			
Datum etaloniranja <i>date of calibration</i>	12.11.2019			
Datum izdavanja uverenja <i>date of issue</i>	13.11.2019			
Da li je merni instrument re-kalibrisan <i>Is instrument re-calibrated</i>	☐ Ne <i>no</i> ☒ Da <i>yes</i>			
Mesto etaloniranja <i>Place of calibration</i>	Laboratorija za etaloniranje i validaciju, Analysis d.o.o			

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.



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA

Broj:

419/20

Naziv i sedište korisnika:

Objekat:

Upisnost kapaciteta pri uzorkovanju:

Datum i vreme uzorkovanja:

Vrsta i tip uzoraka:

Recipijent otpadnih voda:

Način uliva u recipijent:

Količina otpadnih voda:

Glavni polutanti:

Mesto uzimanja uzoraka i
rezultati merenja na mestu
uzorkovanja:

1. Cisterna voda iz cisterne za pranje posuda						
Temp. voda/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselosti (mg/l)	
24.0/26	6.80	bta	1000.7	3004	9.99	
2. Cisterna voda iz cisterne za pranje posuda						
Temp. voda/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselosti (mg/l)	
20.4/26	6.75	bta	1000.7	3101	1.10	
3. Zbirna otpadna voda iz upotrebe						
Temp. voda/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselosti (mg/l)	
20.4/26	6.74	bta	1000.7	7899g	3.04	
4. Zbirna otpadna voda iz upotrebe						
Temp. voda/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselosti (mg/l)	
17.4/26	7.49	bta	1000.7	406	7.15	

Inspeksijski nadzor:

Napomena:

Uzorkivač:

1. Byzant Mijah

2. _____

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

Marićević A.

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Datum prijema uzoraka:

24.06.2020.

Uzorke dostavio:

N. Vucic

Šifre uzoraka:

0295. a

0296. a

0297. a

0298. a

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka

Byzant Mijah



ZAPISNIK O UZORKOVANJU / MERENJU I PRIMOPREDAJI UZORAKA

Broj:

419/10

Naziv i sedište korisnika:

Objekat:

Upislenost kapaciteta pri uzorkovanju:

Datum i vreme uzorkovanja:

Vrsta i tip uzoraka:

Recipijent otpadnih voda:

Način uliva u recipijent:

Količina otpadnih voda:

Glavni polutanti:

Mesto uzimanja uzoraka i
rezultati merenja na mestu
uzorkovanja:

1. Bar gnojba Huseynovog jezera

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselost (mg/l)
17,5/26	7,14	bela	1000,7	411	709

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselost (mg/l)

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselost (mg/l)

Temp. vode/vazduha (°C)	pH vrednost	Boja/miris/vidljive materije	Bar. pritisak (mbar)	Elektroprovodljivost (µS/cm)	Rastvorni kiselost (mg/l)

Napomena:

Uzorkivač:

1.

2.

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

Marko Stokich A.

Popunjava Lice zaduženo za prijem uzoraka

Datum prijema uzoraka:

Uzorke dostavio:

Šifre uzoraka:

0299.PV

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka