



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

ПРИМЉЕНО: 28. 02. 2017 17			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредности
6043-60201-11133	6/3	2017	



Naziv dokumenta

IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE



Poslovno ime i sedište
naručioca posla

PD "DRINSKO-LIMSKE HE" DOO
Trg Dušana Jerkovića br. 1
31250 BAJINA BAŠTA



Predmet merenja

Površinska voda - "Limske" HE



Poslovno ime i sedište
izvršioca posla

Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad,
Školska 3.



Ovlašćenje

Ovlašćenje za vršenje fizičko-hemijskih ispitivanja
kvaliteta vode, broj 325-00-539/2014-07 od
21.05.2014. godine Ministarstvo poljoprivrede,
šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za
vode, Beograd



Akreditacija

Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-
073 od 15.07.2016. godine Akreditacionog tela
Srbije



Broj radnog naloga

04-04-02-17-0041

Broj izveštaja i
datum izdavanja

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.
Број 02-672/3
24.02. 2017. год.
НОВИ САД - ШКОЛСКА БР. 3

Rukovodilac departmana
za ekotoksikološka
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.

Napomena

Rezultati ispitivanja se odnose samo na
ispitivane uzorke.
Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini,
bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.

LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE

ADRESA: 21000 Novi Sad, Školska 3; e-mail: institut@institut.co.rs; web sajt:
www.institut.co.rs

TELEFONI: centrala: (021) 421-700, 421-702, 421-703, 528-307; fax : 422-435;
direktor: 422-436; zamenik direktora: 422-437; tehnički rukovodilac: 6613-104; služba
za zaštitu životne sredine i obrazovanje: 423-069; građevinska služba: 6613-059; sektor
ekonomsko finansijskih poslova: 4720-192; sektor pravnih poslova: 427-230; ogranak
Šabac: (015) 353-468, 353-460, 369-620



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs**1. OSNOVNI PODACI**

PODACI O UZORKU	
Identifikacioni broj / naziv uzorka:	V056/9 Površinska voda - Akumulacija Uvac - uzvodno V056/10 Površinska voda - Akumulacija Uvac - nizvodno
Tražena ispitivanja:	Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika: amonijak, BPK ₅ , elektroprovodljivost, Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu, Hg, Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn, nitrati, nitriti, pH vrednost, rastvoreni kiseonik, sedimentne materije, sulfati, suspendovane materije, suvi ostatak, temperatura, ukupan azot, hloridi, HPK, mutnoća, ukupan fosfor
Datum uzorkovanja:	09.02.2017.
Mesto uzorkovanja/GPS:	Uvac
Datum prijema uzorka u laboratoriju:	09.02.2017.
Datum završetka analiza:	19.02.2017.
Metode ispitivanja:	
Uzorkovanje, transport i čuvanje uzoraka vode je izvršeno u skladu sa standardom SRPS ISO 5667 .	
• Amonijak - SRPS H.Z1.184:1974 • BPK₅ - Q5-04-438 • Elektroprovodljivost - SRPS EN 27888:2009 • Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu - EPA 7000B:2007, EPA 3015A:2007 • Hg - SRPS EN 1483:2008 • Hloridi - SRPS ISO 9297:1997/1:2007 • HPK - Q5-04-450 • Mutnoća - SRPS EN ISO 7027:2009 • Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn - EPA 7010b:2007, EPA 3015a:2007 • Nitrati - Priručnik¹⁾ metoda P-V-31/C • Nitriti - Priručnik¹⁾ metoda P-V-32/A • pH vrednost - SRPS H.Z1.111:1987 • Rastvoreni kiseonik - SRPS EN 5814:2014 • Sedimentne materije posle 2h - Priručnik¹⁾ metoda P-IV-8 • Sulfati - EPA 375.4:1978 • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suvi ostatak - Priručnik²⁾ metoda 2540B • Temperatura - EPA 110.2:1971 • Ukupan azot - SRPS EN 12260:2008 • Ukupan fosfor - Priručnik¹⁾ metoda P-V-16/A	



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

1) Voda za piće, Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP "Privredni pregled" Beograd 1990.

2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton, 1999 by American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, 20th Edition.

Korišćeni uređaji za ispitivanje:

Proizvođač	Tip	Serijski broj
Turbidimetar	Aqua Lytic, Nemačka	76849
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
AAS	(AA 240) Varian, Australia	EL07023633
AAS	(AA7000) Shimadzu, Japan	VAL-11-03
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	Analytik Jena, Nemačka	450-126.666
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*
	V056/9 uzvodno	V056/10 nizvodno	
Temperatura vode [°C]	4.8	5.4	-
pH vrednost	7.87	7.81	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	25
Mutnoća [NTU]	0.6	0.7	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	310	383	1000
Rastvoren kiseonik [mg/l]	8.80	9.03	min. 7.0
Suvi ostatak [mg/l]	155	189	1000
Sedimentne materije posle 10 min. [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
HPK [mg/l]	20.5	17.6	15
BPK ₅ [mg/l]	1.2	1.5	5
Ukupan neorganski azot [mg/l]	0.47	0.48	-
Ukupan azot [mg/l]	0.70	0.67	2
Ukupan fosfor [mg/l]	0.020	0.030	0.20
Amonijum jon (kao NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	0.19	0.30
Nitrati (kao NO ₃ -N) [mg/l]	0.46	0.28	3.0 (10)**
Nitriti (kao NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.05)**
Sulfati [mg/l]	6.02	6.03	100
Hloridi [mg/l]	2.44	3.46	100
Fe [mg/l]	0.022	0.088	0.500
Mn [mg/l]	< 0.01	0.859	0.100
As [mg/l]	< 0.003	< 0.003	0.010
Ba [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1.0**
Zn [mg/l]	< 0.004	< 0.004	2.000
Cd [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.005**
Co [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.2**
Cr [mg/l]	0.003	0.0009	0.050
Pb [mg/l]	< 0.002	0.003	0.05**
Sn [mg/l]	< 0.006	< 0.006	-
Cu [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.112
Ni [mg/l]	0.002	0.002	0.05**
Mo [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.5**



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

2. REZULTATI ISPITIVANJA



Senzorska analiza:

Uzorak V056/9 Površinska voda - **Akumulacija Uvac - uzvodno** je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V056/10 Površinska voda - **Akumulacija Uvac - nizvodno** je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

***Referentna vrednost:** Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).

****Pravilnik o opasnim materijama u vodama** ("Službeni glasnik SRS" br. 31/82), kao i Uredba o klasifikaciji voda i Uredbe o kategorizaciji vodotoka (Službeni glasnik SRS" br. 5/68)

Uvac spada u **II** klasu.

3. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak V056/9 površinska voda - Akumulacija Uvac - uzvodno ispitivani parametar **HPK ne zadovoljava** vrednosti definisane Uredbom.
- Za uzorak V056/10 površinska voda - Akumulacija Uvac - nizvodno ispitivani parametri **HPK i mangan (Mn) ne zadovoljavaju** vrednosti definisane Uredbom.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Rukovodilac departmanta za ekotoksikološka ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar



4. PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs**1. OSNOVNI PODACI**

PODACI O UZORKU	
Identifikacioni broj / naziv uzorka:	V056/11 Površinska voda - Akumulacija Kokin Brod - uzvodno V056/12 Površinska voda - Akumulacija Kokin Brod - nizvodno
Tražena ispitivanja:	Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika: amonijak, BPK ₅ , elektroprovodljivost, Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu, Hg, Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn, nitrati, nitriti, pH vrednost, rastvoreni kiseonik, sedimentne materije, sulfati, suspendovane materije, suvi ostatak, temperatura, ukupan azot, hloridi, HPK, mutnoća, ukupan fosfor
Datum uzorkovanja:	09.02.2017.
Mesto uzorkovanja/GPS:	Jezero Kokin Brod i Lim
Datum prijema uzorka u laboratoriju:	09.02.2017.
Datum završetka analiza:	19.02.2017.
Metode ispitivanja:	
Uzorkovanje, transport i čuvanje uzoraka vode je izvršeno u skladu sa standardom SRPS ISO 5667 .	
• Amonijak - SRPS H.Z1.184:1974 • BPK₅ - Q5-04-438 • Elektroprovodljivost - SRPS EN 27888:2009 • Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu - EPA 7000B:2007, EPA 3015A:2007 • Hg - SRPS EN 1483:2008 • Hloridi - SRPS ISO 9297:1997/1:2007 • HPK - Q5-04-450 • Mutnoća - SRPS EN ISO 7027:2009 • Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn - EPA 7010b:2007, EPA 3015a:2007 • Nitrati - Priručnik¹⁾ metoda P-V-31/C • Nitriti - Priručnik¹⁾ metoda P-V-32/A • pH vrednost - SRPS H.Z1.111:1987 • Rastvoreni kiseonik - SRPS EN 5814:2014 • Sedimentne materije posle 2h - Priručnik¹⁾ metoda P-IV-8 • Sulfati - EPA 375.4:1978 • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suvi ostatak - Priručnik²⁾ metoda 2540B • Temperatura - EPA 110.2:1971 • Ukupan azot - SRPS EN 12260:2008 • Ukupan fosfor - Priručnik¹⁾ metoda P-V-16/A	

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*
	V056/11 uzvodno	V056/12 nizvodno	
Temperatura vode [°C]	3.0	5.0	-
pH vrednost	7.96	8.01	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	25
Mutnoća [NTU]	0.5	12.4	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	304	381	1000
Rastvoren kiseonik [mg/l]	9.63	9.60	min. 7.0
Suvi ostatak [mg/l]	156	186	1000
Sedimentne materije posle 10 min. [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
HPK [mg/l]	18.3	18.1	15
BPK ₅ [mg/l]	1.6	2.2	5
Ukupan neorganski azot [mg/l]	0.51	0.61	-
Ukupan azot [mg/l]	0.68	0.76	2
Ukupan fosfor [mg/l]	0.017	0.017	0.20
Amonijum jon (kao NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.30
Nitrati (kao NO ₃ -N) [mg/l]	0.51	0.60	3.0 (10)**
Nitriti (kao NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.05)**
Sulfati [mg/l]	6.29	10.86	100
Hloridi [mg/l]	2.61	2.17	100
Fe [mg/l]	0.014	0.029	0.500
Mn [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.100
As [mg/l]	< 0.003	< 0.003	0.010
Ba [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1.0**
Zn [mg/l]	< 0.004	0.042	2.000
Cd [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.005**
Co [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.2**
Cr [mg/l]	0.002	0.003	0.050
Pb [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.05**
Sn [mg/l]	< 0.006	< 0.006	-
Cu [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.112
Ni [mg/l]	0.001	< 0.001	0.05**
Mo [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.5**



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

2. REZULTATI ISPITIVANJA



Senzorska analiza:

Uzorak V056/11 površinska voda - Akumulacija Kokin Brod - uzvodno je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V056/12 površinska voda - Akumulacija Kokin Brod - nizvodno je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

***Referentna vrednost:** Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).

****Pravilnik o opasnim materijama u vodama** ("Službeni glasnik SRS" br. 31/82), kao i Uredba o klasifikaciji voda i Uredbe o kategorizaciji vodotoka (Službeni glasnik SRS" br. 5/68)

Jezero Kokin Brod i Lim su **II** klasa.

3. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak V056/11 površinska voda - Akumulacija Kokin Brod - uzvodno ispitivani parametar **HPK ne zadovoljava** vrednosti definisane Uredbom.
- Za uzorak V056/12 površinska voda - Akumulacija Kokin Brod - nizvodno ispitivani parametar **HPK ne zadovoljava** vrednosti definisane Uredbom.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar



23.02.2017.

4. PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs**1. OSNOVNI PODACI**

PODACI O UZORKU	
Identifikacioni broj / naziv uzorka:	V056/13 Površinska voda - Akumulacija Radoinja - uzvodno V056/14 Površinska voda - Reka Lim - nizvodno od Radoinje
Tražena ispitivanja:	Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika: amonijak, BPK ₅ , elektroprovodljivost, Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu, Hg, Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn, nitrati, nitriti, pH vrednost, rastvoreni kiseonik, sedimentne materije, sulfati, suspendovane materije, suvi ostatak, temperatura, ukupan azot, hloridi, HPK, mutnoća, ukupan fosfor
Datum uzorkovanja:	09.02.2017.
Mesto uzorkovanja/GPS:	Lim
Datum prijema uzorka u laboratoriju:	09.02.2017.
Datum završetka analiza:	19.02.2017.
Metode ispitivanja:	
Uzorkovanje, transport i čuvanje uzoraka vode je izvršeno u skladu sa standardom SRPS ISO 5667.	
• Amonijak - SRPS H.Z1.184:1974 • BPK₅ - Q5-04-438 • Elektroprovodljivost - SRPS EN 27888:2009 • Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu - EPA 7000B:2007, EPA 3015A:2007 • Hg - SRPS EN 1483:2008 • Hloridi - SRPS ISO 9297:1997/1:2007 • HPK - Q5-04-450 • Mutnoća - SRPS EN ISO 7027:2009 • Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn - EPA 7010b:2007, EPA 3015a:2007 • Nitrati - Priručnik¹⁾ metoda P-V-31/C • Nitriti - Priručnik¹⁾ metoda P-V-32/A • pH vrednost - SRPS H.Z1.111:1987 • Rastvoreni kiseonik - SRPS EN 5814:2014 • Sedimentne materije posle 2h - Priručnik¹⁾ metoda P-IV-8 • Sulfati - EPA 375.4:1978 • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suvi ostatak - Priručnik²⁾ metoda 2540B • Temperatura - EPA 110.2:1971 • Ukupan azot - SRPS EN 12260:2008 • Ukupan fosfor - Priručnik¹⁾ metoda P-V-16/A	

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*
	V056/13 uzvodno	V056/14 nizvodno	
Temperatura vode [°C]	1.4	1.5	-
pH vrednost	7.82	7.73	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	25
Mutnoća [NTU]	10.5	8.7	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	295	307	1000
Rastvoren kiseonik [mg/l]	8.61	9.00	min. 7.0
Suvi ostatak [mg/l]	152	153	1000
Sedimentne materije posle 10 min. [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
HPK [mg/l]	20.2	19.0	15
BPK ₅ [mg/l]	1.1	1.0	5
Ukupan neorganski azot [mg/l]	0.44	0.43	-
Ukupan azot [mg/l]	0.64	0.69	2
Ukupan fosfor [mg/l]	0.020	0.020	0.20
Amonijum jon (kao NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.30
Nitrati (kao NO ₃ -N) [mg/l]	0.44	0.42	3.0 (10)**
Nitriti (kao NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.05)**
Sulfati [mg/l]	5.94	5.95	100
Hloridi [mg/l]	2.58	2.54	100
Fe [mg/l]	0.070	0.035	0.500
Mn [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.100
As [mg/l]	< 0.003	< 0.003	0.010
Ba [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1.0**
Zn [mg/l]	< 0.004	< 0.004	2.000
Cd [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.005**
Co [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.2**
Cr [mg/l]	0.003	0.002	0.050
Pb [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.05**
Sn [mg/l]	< 0.006	< 0.006	-
Cu [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.112
Ni [mg/l]	< 0.001	< 0.001	0.05**
Mo [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.5**



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

2. REZULTATI ISPITIVANJA



Senzorska analiza:

Uzorak V056/13 površinska voda - Akumulacija Radoinja - uzvodno je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V056/14 Površinska voda - Reka Lim - nizvodno od Radoinje je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

***Referentna vrednost:** Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).

****Pravilnik o opasnim materijama u vodama** ("Službeni glasnik SRS" br. 31/82), kao i Uredba o klasifikaciji voda i Uredbe o kategorizaciji vodotoka (Službeni glasnik SRS" br. 5/68)

Lim spada u II klasu.

3. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak **V056/13** površinska voda - Akumulacija Radoinja - uzvodno ispitivani parametar **HPK ne zadovoljava** vrednosti definisane Uredbom.
- Za uzorak **V056/14** Površinska voda - Reka Lim - nizvodno od Radoinje ispitivani parametar **HPK ne zadovoljava** vrednosti definisane Uredbom.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska
ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar



23.02.2017.

4. PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs**1. OSNOVNI PODACI**

PODACI O UZORKU	
Identifikacioni broj / naziv uzorka:	V056/15 Površinska voda - Akumulacija Potpeć - uzvodno V056/16 Površinska voda - Akumulacija Potpeć - nizvodno
Tražena ispitivanja:	Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika: amonijak, BPK ₅ , elektroprovodljivost, Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu, Hg, Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn, nitrati, nitriti, pH vrednost, rastvoreni kiseonik, sedimentne materije, sulfati, suspendovane materije, suvi ostatak, temperatura, ukupan azot, hloridi, HPK, mutnoća, ukupan fosfor
Datum uzorkovanja:	09.02.2017.
Mesto uzorkovanja/GPS:	Lim uzvodno i nizvodno od Akumulacije Potpeć
Datum prijema uzorka u laboratoriju:	09.02.2017.
Datum završetka analiza:	19.02.2017.
Metode ispitivanja:	
Uzorkovanje, transport i čuvanje uzoraka vode je izvršeno u skladu sa standardom SRPS ISO 5667 .	
• Amonijak - SRPS H.Z1.184:1974 • BPK₅ - Q5-04-438 • Elektroprovodljivost - SRPS EN 27888:2009 • Fe, Mn, Zn, Ba, Co, Cu - EPA 7000B:2007, EPA 3015A:2007 • Hg - SRPS EN 1483:2008 • Hloridi - SRPS ISO 9297:1997/1:2007 • HPK - Q5-04-450 • Mutnoća - SRPS EN ISO 7027:2009 • Ni, Mo, Pb, Cd, As, Cr, Sn - EPA 7010b:2007, EPA 3015a:2007 • Nitrati - Priručnik¹⁾ metoda P-V-31/C • Nitriti - Priručnik¹⁾ metoda P-V-32/A • pH vrednost - SRPS H.Z1.111:1987 • Rastvoreni kiseonik - SRPS EN 5814:2014 • Sedimentne materije posle 2h - Priručnik¹⁾ metoda P-IV-8 • Sulfati - EPA 375.4:1978 • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suspendovane materije - Priručnik²⁾ metoda 2540 D • Suvi ostatak - Priručnik²⁾ metoda 2540B • Temperatura - EPA 110.2:1971 • Ukupan azot - SRPS EN 12260:2008 • Ukupan fosfor - Priručnik¹⁾ metoda P-V-16/A	

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*
	V056/15 uzvodno	V056/16 nizvodno	
Temperatura vode [°C]	6.0	6.0	-
pH vrednost	7.95	7.99	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	25
Mutnoća [NTU]	37.0	33.0	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	277	279	1000
Rastvoren kiseonik [mg/l]	9.60	9.58	min. 7.0
Suvi ostatak [mg/l]	140	139	1000
Sedimentne materije posle 10 min. [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
HPK [mg/l]	21.7	18.4	15
BPK ₅ [mg/l]	1.9	1.9	5
Ukupan neorganski azot [mg/l]	0.50	0.50	-
Ukupan azot [mg/l]	0.81	0.81	2
Ukupan fosfor [mg/l]	0.030	0.040	0.20
Amonijum jon (kao NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.30
Nitrati (kao NO ₃ -N) [mg/l]	0.50	0.49	3.0 (10)**
Nitriti (kao NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.05)**
Sulfati [mg/l]	6.99	6.85	100
Hloridi [mg/l]	4.65	2.53	100
Fe [mg/l]	0.663	0.475	0.500
Mn [mg/l]	0.025	0.021	0.100
As [mg/l]	< 0.003	< 0.003	0.010
Ba [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1.0**
Zn [mg/l]	0.005	< 0.004	2.000
Cd [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.005**
Co [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.2**
Cr [mg/l]	0.004	0.001	0.050
Pb [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.05**
Sn [mg/l]	< 0.006	< 0.006	-
Cu [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.112
Ni [mg/l]	< 0.001	< 0.001	0.05**
Mo [mg/l]	< 0.002	< 0.002	0.5**



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

2. REZULTATI ISPITIVANJA



Senzorska analiza:

Uzorak V056/15 površinska voda - **Akumulacij Potpeć - uzvodno** je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V056/16 površinska voda - **Akumulacij Potpeć - nizvodno** je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: institut@institut.co.rs

***Referentna vrednost:** Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).

****Pravilnik o opasnim materijama u vodama** ("Službeni glasnik SRS" br. 31/82), kao i Uredba o klasifikaciji voda i Uredbe o kategorizaciji vodotoka (Službeni glasnik SRS" br. 5/68)

Lim spada u II klasu.

3. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak **V056/15** površinska voda - Akumulacija Potpeć - uzvodno ispitivani parametri **HPK i gvožđe (Fe) nezadovoljavaju** vrednosti definisane Uredbom.
- Za uzorak **V056/16** površinska voda - Akumulacija Potpeć - nizvodno ispitivani parametar **HPK ne zadovoljava** vrednosti definisane Uredbom.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar



4. PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Školska br. 3, 21000 Novi Sad
Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

ПРИМЉЕНО:	28. 02. 2017	17
Орг. јед.	Број	Прилог
6043-20201-111336/12-2017		

Број: 02-672/12
Датум: 24.02.2017.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Podnosilac zahteva	PRIVREDNO DRUŠTVO "DRINSKO-LIMSKE" HIDROELEKTRANE D.O.O BAJINA BAŠTA
Adresa	Trg Dušana Jerkovića br. 1, 31 250 Bajina Bašta
Tel	031 590 900 centrala
Fax	/
e-mail	/

PODACI O UZORKU

Broj radnog naloga	04-04-02-17-0041
Naziv uzorka	POVRŠINSKE VODE "DRINSKO-LIMSKE" HIDROELEKTRANE Ogranak HE "Limske"
Laboratorijski broj uzorka	V 056/9-16
Podaci o uzorkovanju	Površinska voda uzorkovana 09.02.2017. na lokaciji: akumulacija Uvac – uzvodno (temperatura vode 1.4°C), akumulacija Uvac – nizvodno (temperatura vode 5.6°C), akumulacija Kokin Brod – uzvodno (temperatura vode 3.0°C), akumulacija Kokin Brod – nizvodno (temperatura vode 5.0°C), akumulacija Radoinja – uzvodno (temperatura vode 1.5°C), Reka Lim nizvodno od Radoinje (temperatura vode 1.6 °C), akumulacija Potpeć – uzvodno (temperatura vode 6.0°C), akumulacija Potpeć – nizvodno (temperatura vode 3.4°C). Vodu uzorkovali: Zdenko Ostojić i Nikola Tomić. Metoda uzorkovanja SRPS EN ISO 19458: 2009.
Količina uzorka	8x500ml
Tražena ispitivanja	-Ukupne koliformne bakterije
Datum prijema uzorka	09.02.2017.
Datum početka ispitivanja	10.02.2017.
Datum završetka ispitivanja	24.02.2017.

	Institut za zaštitu na radu a.d. Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Školska br. 3, 21000 Novi Sad Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	---	---

Rezultati mikrobioloških ispitivanja

Vrsta ispitivanja	Laboratorijski broj uzorka	Naziv uzorka	Izmerena vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj koliformnih bakterija	V 056/9	Akumulacija Uvac - uzvodno	3.6×10^2 cfu/100ml	SRPS EN ISO 9308-1:2010
	V 056/10	Akumulacija Uvac - nizvodno	2×10^3 cfu/100ml	
	V 056/11	Akumulacija Kokin Brod - uzvodno	60 cfu/100ml	
	V 056/12	Akumulacija Kokin Brod - nizvodno	2×10^3 cfu/100ml	
	V 056/13	Akumulacija Radoinja - uzvodno	4.2×10^3 cfu/100ml	
	V 056/14	Reka lim Akumulacija nizvodno od Radoinje	4.3×10^3 cfu/100ml	
	V 056/15	Akumulacija Potpeć - uzvodno	1.2×10^4 cfu/100ml	
	V 056/16	Akumulacija Potpeć - nizvodno	1.3×10^4 cfu/100ml	

Izvor referentne vrednosti:

-JNMV-PD 37/2014-Ispitivanje otpadnih voda i voda iz akumulacija i vodotokova u PD "Drinsko-Limske HE" D.O.O Bajina Bašta.

Viši analitičar

Biljana Bešlin, dipl.biolog

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka ispitivanja

Goran Knežević,
dipl.ing tehnologije

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, dipl. biolog,
Spec. mikrobiologije hrane



Dostaviti:

- Naručiocu ispitivanja
- Arhivi

Izjava:

- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Instituta.