



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Broj: 02-51-VII/3
Datum: 05-07.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac
Adresa	Obrenovac, Bogoljuba Uroševića - Crnog 44
Tel	-
Fax	-
e-mail	-
PODACI O UZORKU	
Broj radnog naloga	04-04-05-19-0077
Naziv uzorka	V 0218/31 Podzemna voda-Bunar u okolini deponije pepela -selo Urovci (porodica Ivanić) V 0218/32 Podzemna voda- Bunar u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Novaković) V 0218/33 Podzemna voda- Bunar u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Bugarski) V 0218/36 Podzemna voda-Podzemna voda-Bunar starog izvorišta V 0218/37 Podzemna voda-Podzemna voda-Bunar novog izvorišta
Datum uzorkovanja	28. i 29.05.2019.
Laboratorijski broj uzorka	V0218/31, V0218/32, V0218/33, V0218/36, V0218/37
Proizvođač	JP ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE NA TERITORIJI GRADSKJE OPŠTINE OBRENOVAC
Podaci o uzorkovanju	V0218/31 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Urovci (porodica Ivanić). Vreme uzorkovanja 10:00 h. Temperatura vode 15.3 °C. Temperatura vazduha 19 °C. V0218/32 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Novaković). Vreme uzorkovanja 10:30 h. Temperatura vode 14 °C. Temperatura vazduha 20 °C. V0218/33 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Bugarski). Vreme uzorkovanja 11:00 h. Temperatura vode 14.3 °C. Temperatura vazduha 22 °C. V0218/36 Uzorak uzet iz bunara sa slavine starog izvorišta. Vreme uzorkovanja 09:30h. Temperatura vode 15.7 °C. Temperatura vazduha 23 °C. V0219/37 Uzorak uzet iz bunara sa slavine novog izvorišta. Uzorkivač Grahovac Vlade, vreme uzorkovanja 12:00 h. Temperatura vode 15.7 °C. Temperatura vazduha 24 °C. Metoda uzorkovanja SRPS EN ISO 19458:2009.
Količina uzorka	4 L
Tražena ispitivanja	V0218/31-33 Mikrobiološko ispitivanje (Periodični obim (B)) V0218/31-33 Hemijsko ispitivanje (Periodični obim (B)) V0218/36-37 Mikrobiološko ispitivanje (Novi zahvati vode (V)) V0218/36-37 Hemijsko ispitivanje (Novi zahvati vode (V))
Datum prijema uzorka	29.05.2019.
Datum početka ispitivanja	29.05.2019.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Datum završetka
ispitivanja

02.07.2019.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja


Danijela Bekrić, dipl.hemičar

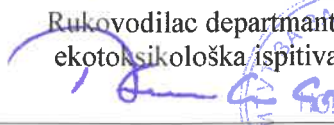
Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja


Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Specijalista sanitarne hemije


Bojan Bajić, dipl.inž. prehrambene
tehnologije

Rukovodilac departmana za
ekotoksikološka ispitivanja


Goran Knežević, dipl.inž.teh.



	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	--	---

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Senzorska ocena:

Uzorak V0218/31 Podzemna voda Bunar - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci je svetlo beličaste boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'03.0"N 20°08'24.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/31		
Temperatura vode [°C]	15.3	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	9.81	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	584	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	486	2500	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	186	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	0.31	0.5(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	0.16	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	84.61	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	2.13	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	41.09	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	87.1	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	11.2	12	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.007	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0029	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	0.092	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.419	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	--	---

Senzorska ocena:

Uzorak V0218/32 Podzemna voda - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1 je svetlo žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'40.0"N 20°08'26.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/32		
Temperatura vode [°C]	14	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.67	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	820	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1128	2500	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	2.03	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	0.26	0.5(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	86.65	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	30.36	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	137.9	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	48.4	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	7.68	12	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0031	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.084	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	--	---

Senzorska ocena:

Uzorak V0218/33 Podzemna voda - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2 je svetlo braon boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'24.0"N 20°08'20.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/33		
Temperatura vode [°C]	14.3	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.74	6.8-8.5	SRPS H.Z.1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	1460	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1484	2500	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	1.18	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.5(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	161.8	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	68.93	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	91.81	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	72.1	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	11.2	12	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.001	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.056	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007

Referentna vrednost: Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

*Za vodovode do 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

**Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

***Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

⁺van obima akreditacije

⁺⁺Ne odnosi se na podzemne vode.

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	---	---

Uzorak V0218/36 Podzemna voda - Bunar staro izвориšte je svetlo žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'19.0"N 20°09'46.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/36		
Temperatura vode [°C]	15.7	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.34	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111/1987
Mutnoća [NTU]	< 0.2	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	786	1000	SRPS EN 27888:2009
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	2.56	12	Q5-04-464
Suvi ostatak [mg/l]	520	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.5 (1)**	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	50	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	5.49	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	42.57	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	0.15	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	0.05	EPA 9213:1996
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	264	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-454
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	0.1	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	300.0	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	346	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.62	-	SRPS ISO 8245:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.347	0.3	EPA 7010b:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.088	0.05 (0.1)***	EPA 7010b:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0063	0.01	EPA 7010b:2007
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.2	0.2	EPA 7010b:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	2.0	EPA 7010b:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/36		
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	EPA 7010b:2007
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.0005	0.05	EPA 7010b:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.003	EPA 7010b:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.02	EPA 7010b:2007
Selen (Se) [mg/l]	0.0049	0.01	EPA 7010b:2007
Natrijum (Na) [mg/l]	22.52	200.0	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	2.22	12.0	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	90.70	200.0	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	22.92	50.0	Q5-04-441
Arsen (As) [mg/l]	0.0075	0.01	EPA 7010b:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.01	0.5	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.000033	0.0002	SRPS EN ISO 17993:2008
fluoranten [mg/l]	< 0.000033	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-1,1,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo(a)piren	< 0.00001	0.00001	SRPS EN ISO 17993:2008
PCB [mg/l]	< 0.0001	0.0005	Q5-04-410
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4-tetrahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/36		
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	Q5-04-439
benzol [mg/l]	< 0.1	0.001	Q5-04-439
etilbenzol [mg/l]	< 0.1	0.002	Q5-04-439
ksilol [mg/l]	< 0.1	0.05	Q5-04-439
stirolo [mg/l]	< 10	0.2	Q5-04-439
toluol [mg/l]	< 0.1	0.7	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	0.1	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	1.0	DML 2.12:2016 ⁺⁺

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	--	---

Uzorak V0218/37 Podzemna voda - Bunar novo izвориšte je žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'14.0"N 20°10'09.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/37		
Temperatura vode [°C]	15.7	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.58	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111/1987
Mutnoća [NTU]	< 0.2	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Elektroprovodljivost [μS/cm]	460	1000	SRPS EN 27888:2009
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	2.88	12	Q5-04-464
Suvi ostatak [mg/l]	324	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Amonijak [mg/l]	0.13	0.5 (1)**	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	16.74	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	< 0.5	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	21.66	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	0.15	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	0.05	EPA 9213:1996
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	178.2	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-454
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	0.1	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	202.5	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	218	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.35	-	SRPS ISO 8245:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.915	0.3	EPA 7010b:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.188	0.05 (0.1)***	EPA 7010b:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.2	0.2	EPA 7010b:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	2.0	EPA 7010b:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/37		
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	EPA 7010b:2007
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.0005	0.05	EPA 7010b:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.00044	0.003	EPA 7010b:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0061	0.02	EPA 7010b:2007
Selen (Se) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Natrijum (Na) [mg/l]	7.87	200.0	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	1.22	12.0	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	54.01	200.0	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	15.39	50.0	Q5-04-441
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	EPA 7010b:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.5	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.0002	SRPS EN ISO 17993:2008
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-11,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo(a)piren	< 0.00001	0.00001	SRPS EN ISO 17993:2008
PCB [mg/l]	< 0.0001	0.0005	Q5-04-410
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4-tetrahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/37		
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	Q5-04-439
benzol [mg/l]	< 0.1	0.001	Q5-04-439
etilbenzol [mg/l]	< 0.1	0.002	Q5-04-439
ksilol [mg/l]	< 0.1	0.05	Q5-04-439
stirol [mg/l]	< 10	0.2	Q5-04-439
toluol [mg/l]	< 0.1	0.7	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	0.1	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	1.0	DML 2.12:2016 ⁺⁺

Referentna vrednost: Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

*Za vodovode do 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

**Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

***Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

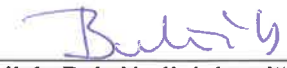
⁺van obima akreditacije

⁺⁺ podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl.ing.teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja


Danijela Bekrić, dipl. hemičar

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	--	---

Rezultati mikrobioloških ispitivanja

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/31	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	9 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	14 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	35 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	35 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	12 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/32	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	3.3x10 ² cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	4.3x10 ² cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	8 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	9.5x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	9.5x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	15 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/33	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	3.6x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	3x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	16 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	4.5x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	4.5x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	11 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3.6x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/36	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	8 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	10 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/37	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	6 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	4 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Pravilnik¹⁷ o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće "Službeni list SFRJ", br. 33/87 od 15.05.1987. godine.

Izvor referentnih vrednosti:

-Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

Viši analitičar

Biljana Bešlin, mast.ing.tehnol.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, mast.biol.,
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.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

IZJAVA O USKLAĐENOSTI REZULTATA ISPITIVANJA

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/31 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećane pH vrednosti, mutnoće, nitrita i nitrata i gvožđa (Fe).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/31 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19., zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa* i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/32 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećanog sadržaja nitrata.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/32 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19., zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa*, Sulfitedredukujućih sporogenih anaerobnih bakterija i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/33 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećanog sadržaja nitrata.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/33 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19., zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa*, Sulfitedredukujućih sporogenih anaerobnih bakterija i *Proteus* vrsta.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/36 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećane vrednosti gvožđa (Fe).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/36 ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/37 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećanog sadržaja gvožđa (Fe) i mangana (Mn).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/37 ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić,
dipl.ing. prehrambene tehnologije

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060212

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060212

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/36 Podzemna voda – bunar starog izvorišta

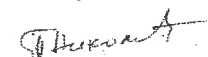
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060214

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060214

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/37 Podzemna voda – bunarnog izvorišta za snabdevanje HPV

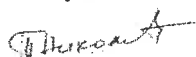
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

**DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA**

Laboratorija za ispitivanje
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE	
Predmet ispitivanja	PODZEMNA I POVRŠINSKA VODA	
Poslovno ime i sedište naručioca posla	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac Bogoljuba Uroševića - Crnog 44, 11500 OBRENOVAC	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova br. 9 i 9A	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 09.07.2018. godine Akredicionog tela Srbije	
Ovlašćenje	Rešenje broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd za obavljanje fizičko-hemijskih, senzornih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne).	
Broj radnog naloga	04-04-05-19-0077	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	28.05.2019. V0218/2, 17-20, 25-30 29.05.2019. V0218/1, 8, 21-23, 27
	Datum završetka analiza	09.06.2019.
Broj izveštaja i datum izdavanja	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број..... 02-51-VII/2 05.07.2019. год. НОВИ САД, Марка Милјанова 9и9А	
Napomena – Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. – Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.		



I PODACI O UZORKU / UZORCIMA		
R.br.	ID broj	Naziv uzorka
1.	V0218/1	Površinska voda - Reka Sava uzvodno od TENT A
2.	V0218/2	Površinska voda - Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)
3.	V0218/8	Površinska voda - Reka Sava nizvodno od TENT A
4.	V0218/17	Podzemna voda - Deponija pepela - P10/4
5.	V0218/18	Podzemna voda - Deponija pepela - P7a
6.	V0218/19	Podzemna voda - Deponija pepela - P7/3
7.	V0218/20	Podzemna voda - Deponija pepela - P6/3
8.	V0218/21	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - Pp/7
9.	V0218/22	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - Pp/5
10.	V0218/23	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - P7c
11.	V0218/25	Podzemna voda - U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19
12.	V0218/26	Podzemna voda - U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21
13.	V0218/27	Podzemna voda - Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30
14.	V0218/28	Podzemna voda - Pored deponije uglja - P2
15.	V0218/29	Podzemna voda - U okolini skladišta otpada 1
16.	V0218/30	Podzemna voda - U okolini skladišta otpada 2
II PODACI O UZORKOVANJU		
☒ Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije		☐ Uzorak dostavio naručilac
Datum i vreme uzorkovanja	28.05.2019. V0218/2, 17-20, 25-30 29.05.2019. V0218/1, 8, 21-23, 27 Vreme uzorkovanja 10:00h, temperatura vazduha 19-24°C, uzorkivač Vlade Grahovac	
Lokacija uzorkovanja	Uzorkovano na lokaciji TENT A Uzorci površinske vode su uzorkovani sa obale reke Save	
Metoda uzorkovanja		
- SRPS EN ISO 5667-1:2008 (osim tačaka 8 i 9), SRPS EN ISO 5667-3:2017; - SRPS ISO 5667-4:1997 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 4: Smernice za uzimanje uzoraka iz prirodnih i veštačkih jezera; - SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka; - SRPS ISO 5667-11:2005 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda; - SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize		

NAPOMENA: Podzemna voda - Okolina deponije pepela - P24a - nije moglo da se izvrši uzorkovanje jer je pijezometar urušen.



Informacije o karakteristikama uzoraka i GPS koordinate za svaki uzorak			
R.br.	ID broj	Opis uzorka	GPS Koordinate
1.	V0218/1	svetlo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°41'54.0"N 20°06'30.0"E
2.	V0218/2	slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°40'24.0"N 20°09'43.0"E
3.	V0218/8	slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°40'15.0"N 20°10'22.0"E
4.	V0218/17	narandžaste boje, mutna, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 3.10 m	44°42'16.0"N 20°08'06.0"E
5.	V0218/18	beličaste boje, mutna, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 5.40 m	44°41'54.0"N 20°09'11.0"E
6.	V0218/19	narandžaste boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 4.80 m	44°41'30.0"N 20°08'26.0"E
7.	V0218/20	beličaste boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 2.65 m	44°41'15.0"N 20°08'34.0"E
8.	V0218/21	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 4.80 m	44°40'03.0"N 20°07'54.0"E
9.	V0218/22	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 3.50 m	44°40'27.0"N 20°08'24.0"E
10.	V0218/23	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 2.80 m	44°41'31.0"N 20°07'24.0"E
11.	V0218/25	žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 6.75 m	44°40'10.0"N 20°09'37.0"E
12.	V0218/26	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 4.80 m	44°40'06.0"N 20°09'38.0"E
13.	V0218/27	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 6.35 m	44°40'09.0"N 20°09'57.0"E
14.	V0218/28	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 3.15 m	44°40'18.0"N 20°09'10.0"E
15.	V0218/29	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 5.20 m	44°40'25.0"N 20°09'08.0"E
16.	V0218/30	žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 2.85 m	44°40'23.0"N 20°09'10.0"E

**III REZULTATI MERENJA****Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/1		
Temperatura vode [°C]	17.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.85	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	1.8	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.07	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	85.3	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.9	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	5.2	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.81	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	1.65	2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114537
Amonijum jon [mg N/l]	0.83	0.30	Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	0.80	3.0	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.070	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	11.60	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	13.53	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	154	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	379	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	0.0048	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	0.289	1.000	US EPA 7000B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.00052	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.409	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	192	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/2		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.71	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	3.1	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.04	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	87.4	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.82	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	2.59	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.59	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	1.51	2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114537
Amonijum jon [mg N/l]	< 0.1	0.30	Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	0.75	3.0	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.067	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	9.55	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	15.20	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	270	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	383	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	0.0083	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	0.211	1.000	US EPA 7000B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0007	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.341	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	188	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/8		
Temperatura vode [°C]	17.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.87	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	5.7	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.00	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	85.5	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	1.0	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	7.4	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	3.31	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	1.58	2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114537
Amonijum jon [mg N/l]	0.08	0.30	Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	0.79	3.0	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.076	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	13.38	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	18.54	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	290	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	396	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	0.126	1.000	US EPA 7000B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0006	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.319	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	0.001	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	201	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C

*Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012), Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda. Reka Sava spada u velike nizijske reke, dominacija finog nanosa (Tip 1).

**van obima akreditacije

***Naftni derivati ne formiraju vidljivi film na površini vode i ne stvaraju prevlake na obalama reke.
podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/1		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	4.9×10^4	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	8.3×10^2	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	6.5×10^2	$4 \times 10^2 - 4 \times 10^3$	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ ml)	1.6×10^3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 6222:2010

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/8		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	5.9×10^4	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	7.2×10^2	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	7.4×10^2	$4 \times 10^2 - 4 \times 10^3$	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ ml)	2.9×10^3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 6222:2010

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

**Podzemne vode:**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/17		
Temperatura vode [°C]	15.1	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	6.26	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1259	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.05	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.77	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	54.45	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	1.04	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	543.6	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	60.2	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	1.53	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0014	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0079	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0077	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.013	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	20.8	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/18		
Temperatura vode [°C]	19.9	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.28	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	595	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	7.46	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	21.22	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	1.23	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	141.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.153	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.005	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0028	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.097	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	1.15	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	2.0	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/19		
Temperatura vode [°C]	16.4	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	6.87	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1415	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.15	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	35.55	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	525.7	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	69.9	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.31	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0053	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.046	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0015	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.088	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.958	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	27.9	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/20		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.69	-	SRPS H.Z1.111:1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	965	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.15	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	27.94	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.932	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	288.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.173	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.056	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	1.03	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	3.13	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/21		
Temperatura vode [°C]	15.9	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.53	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	596	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.52	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.10	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	4.48	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	40.30	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.148	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.064	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0086	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.176	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.255	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/22		
Temperatura vode [°C]	15.8	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.71	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1330	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.28	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.15	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	153.6	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	170.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.059	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.079	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0044	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0002	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.056	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	2.43	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/23		
Temperatura vode [°C]	15.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.77	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	843	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.42	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	36.66	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	98.62	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.323	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0013	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00014	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.136	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.124	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/25		
Temperatura vode [°C]	18.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.95	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	481	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.05	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.35	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	24.82	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	36.87	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	0.030	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	1.79	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0038	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0044	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.10	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.369	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.562	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/26		
Temperatura vode [°C]	16.3	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.27	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	712	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.23	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.28	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	29.07	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	50.21	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	0.032	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.065	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0004	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.135	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.298	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/27		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.51	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1158	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.96	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.12	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	208.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	168.5	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.16	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.053	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0042	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.138	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	5.54	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/28		
Temperatura vode [°C]	18.8	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.07	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1916	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.754	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	1.97	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	604.7	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.78	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0096	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0002	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.253	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.124	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/29		
Temperatura vode [°C]	16.4	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.62	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	940	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	12.31	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.881	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	169.4	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.071	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0005	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0029	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.585	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.065	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/30		
Temperatura vode [°C]	15.0	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.35	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1424	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.26	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	20.02	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	197.4	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	1.71	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.077	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0022	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.018	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0005	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.030	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.153	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.079	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.013	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.

IV ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja može se konstatovati da:

- Za uzorak V0218/1 ispitivani parametar **amonijačni azot ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0218/2 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0218/8 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0218/17 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/18 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/19 ispitivani parametri **cink (Zn) i olovo (Pb) ne zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/20 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/21 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.

- Za uzorak V0218/17,18,19,20,22,27 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/22 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/23 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/25 ispitivani parametar **olovo (Pb) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/26 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/27 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/28 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/29 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
-

- Za uzorak V0218/30 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.

Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja može se konstatovati da:

- Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) a na osnovu analize mikrobioloških parametara uzorci površinske vode V0218/1 i V0218/8 **ODGOVARAJU III KLASI**. Prema klasifikaciji datoj u Pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode - Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011) klasa III odgovara UMERENOM EKOLOŠKOM STATUSU.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajic, dipl. ing. teh.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, mast. biolog,
Specijalista mikrobiologije hrane

Viši analitičar

Biljana Beštin, mast. inž.
tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.



V PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060209

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060209

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/1 Površinska voda – reka Sava uzvodno od TENT A

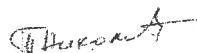
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060210

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060210

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/2 Površinska voda – reka Sava nizvodno od deponije pepela

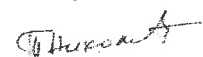
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060211

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060211

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/8 Površinska voda – reka Sava nizvodno od TENT A

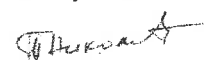
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar



DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA

Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



ATC
01-073

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA	
Poslovno ime i sedište naručioca	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac Bogoljuba Uroševića - Crnog 44, 11500 OBRENOVAC	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A	
Ovlašćenje	Ovlašćenje za obavljanje poslova uzorkovanja i fizičkih, hemijskih, senzorskih i mikrobiološka ispitivanja površinskih, podzemnih i otpadnih voda, broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 09.07.2018. godine Akreditacionog tela Srbije	
Broj radnog naloga	04-04-05-19-0077	
Datum prethodnog ispitivanja	19.02.2019.	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka u laboratoriju	28.05.2019. V0218/3,4,5,7,9,16, 34,35 29.05.2019. V0218/6,10,11,12,13,14,15
	Datum završetka analiza	
Vrsta ispitivanja	☒ osnovni parametri otpadnih voda ☒ specifični parametri za otpadne vode	
	☐ senzorna ☒ fizičko-hemijska ☐ ekotoksikološka ☒ mikrobiološka ☐ druga ispitivanja (navesti):	
Identifikacioni broj / naziv uzorka	V0218/3 Otpadna voda novog drenažnog kanala V0218/4 Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela V0218/5 Otpadna voda starog drenažnog kanala V0218/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode V0218/7 Otpadna voda iz neutralizacione jame V0218/9 Otpadna atmosferska voda V0218/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) V0218/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) V0218/12 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) V0218/13 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) V0218/14 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1)	



	V0218/15 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) V0218/16 Otpadna voda - Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada V0218/34 Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“ V0218/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“-a
Broj izveštaja i datum izdavanja	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број.....02-51-VII/1..... 05.07.2019. год. НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А
Napomena	
– Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. – Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.	

I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)

Delatnost	Proizvodnja električne energije		
Izvor vodosnabdevanja	Termoelektrana koristi vodu iz Save i priobalja. Za hlađenje postrojenja i transport pepela na deponiju koristi se savska voda. Za napajanje kotlova demineralizovanom vodom koristi se podzemna voda iz priobalja. Vodom za piće TENT A se snabdeva iz obrenovačkog vodovoda.		
Kratak opis proizvodnje (tehnološkog procesa)	Proces proizvodnje u termoelektrani se zasniva na primeni termodinamičkog ciklusa, u kome se kao radni fluid koristi voda odnosno vodena para. Radni fluid (voda) se na određenom pritisku uz toplotnu energiju pretvara u novi radni fluid (pregrejanu vodenu paru) koji se odvodi u turbinu. U turbini se unutrašnja energija fluida ekspanzijom pretvara u kinetičku energiju koja pokreće rotor turbine i pretvara se u mehaničku. Mehanička energija se preko vratila i spojnice predaje generatoru gde se pretvara u električnu energiju. Električna energija se iz generatora, preko blok transformatora šalje u razvodno postrojenje i dalje u mrežu dalekovoda. Kao sirovine u proizvodnji električne energije koriste se: ugalj (lignit), mazut, hlorovodonična kiselina, natrijum hidroksid, amonijum hidroksid i hidrazin. Prema Uredbi o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazard-nih supstanci i rokovima za njihovo dostizanje, TENT A ne koristi niti ispušta prioriternu i prioriternu hazardne supstance.		
Kapacitet proizvodnje (24h)	Instalisana snaga postrojenja – 1768MW		
Dnevna potrošnja vode	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	158000 m ³ /h (savska voda)	
1. Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa			
U vreme uzimanja uzorka u radu je bilo 3 bloka TENT A (A2, A3 i A4)			
2. Informacije o poreklu (mestu nastanka) otpadnih voda u proizvodnom procesu			
Vrsta otpadne vode	☐ procesne	☒ rashladne	☐ recirkulacione
	☒ sanitarne	☒ drugo (navesti): prelivne i drenažne vode deponije pepela	
3. Informacije o režimu rada			
Režimu rada	☒ ujednačen	☐ promenljiv	☐ sezonski
	☐ drugo (navesti):		



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)			
	☒ smenski	broj smena u toku 24h:	Dve (2)
4. Informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda			
Broju ispusta otpadnih voda	Pet (5) Ispusti otpadnih voda: Povratna rashladna voda, otpadna voda starog drenažnog kanala deponije pepela, otpadna voda novog drenažnog kanala deponije pepela, CS3 deponije pepela i Biodisk		
Lokacija ispusta otpadnih voda	Reka Sava		
5. Informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda			
Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m ³ /dan)	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	3777000	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda	☐ m ³	☒ nema uskladištenih otpadnih voda	
6. Informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretmanu otpadnih voda			
Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	-postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je nominalnog kapaciteta 80m³/h (max. 150m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, plato za sušenje mulja, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH. - postrojenje za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), koje čini API separator je ukupnog kapaciteta 100m³/h. - postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1) je nominalnog kapaciteta 220m³/h (max. 400m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, obradu mulja na filter presi, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH - sanitarne otpadne vode se prečišćavaju u uređaju Biodisk. Uređaj Biodisk se sastoji iz zone primarnog taloženja, biozone i zone sekundarnog taloženja. Projektovani kapacitet uređaja je 180 m³/dan, a projektovani izlazni parametri su: BPK5 ≤20 mgO₂/l i ukupne suspendovane materije ≤20 mg/l. Atmosferska voda sa skladišta otpada prečišćava se u separatoru ulja kapaciteta 150 l/s odakle se odvodi u stari drenažni kanal deponije pepela.		
Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m ²)	/		
II PODACI O UZORKOVANJU			
Lokacija uzorkovanja (adresa, GPS podaci)	U krugu TENT A		
	V0218/3	44°42'30.0"N 20°07'59.0"E	
	V0218/4	44°41'58.0"N 20°09'12.0"E	
	V0218/5	44°40'27.0"N 20°09'08.0"E	
	V0218/6	44°40'21.0"N 20°09'47.0"E	
	V0218/7	44°40'24.0"N 20°09'39.0"E	
	V0218/9	44°40'22.0"N 20°09'37.0"E	
	V0218/10	44°40'23.0"N 20°09'11.0"E	



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)				
	V0218/11 44°40'23.0"N 20°09'11.0"E V0218/12 44°40'01.0"N 20°09'54.0"E V0218/13 44°40'01.0"N 20°09'54.0"E V0218/14 44°40'30.0"N 20°09'29.0"E V0218/15 44°40'30.0"N 20°09'29.0"E V0218/16 44°40'22.9"N 20°09'08.8"E V0218/34-35 44°40'20.0"N 20°09'50.0"E			
Datum i vreme uzorkovanja	Uzorkovano 28-29.05.2019. v reme uzorkovanja 09:00h , temperatura vazduha +16°C, uzorkivač Vlade Grahovac			
Vrsta uzorka / uzoraka	☒ trenutni	☐ kompozitni proporcionalan ☐ vremenu ☐ protoku	vreme uzorkovanja	
			interval uzorkovanja	
			broj intervala	
			količina vode po intervalu	
Način (metod) 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 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize			
Vremenski uslovi tokom uzorkovanja*	28.05.2019. Oblačno, kiša 29.05.2019. Oblačno			
Količina otpadne vode tokom uzorkovanja*	V0218/3- 5 Otpadne prelivne i drenažne vode 2139 m ³ /h V0218/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode 21.4 m ³ /s V0218/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a - Za ostale otpadne vode nema podataka			
Oprema za uzorkovanje	Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l			
Nedostaci mernog mesta	Nema nedostataka			
Napomena: – <i>Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.</i>				

* polja se popunjavaju ukoliko se u kanalizaciju ulivaju atmosferske vode



III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	Tip	Serijski broj
<i>Merna oprema za fizičko-hemijska ispitivanja</i>		
Turbidimetar	Aqua Lytic, Nemačka	76849
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
Komparator za hlor	HIDROSANITAS, tip MN-2	211600
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
GM hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
Gasni hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-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



IV REZULTATI MERENJA



Senzorska ispitivanja

Uzorak V0218/3 Otpadna voda novog drenažnog kanala je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/4 Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/5 Otpadna voda starog drenažnog kanala je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/7 Otpadna voda iz neutralizacione jame je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/9 Otpadna atmosferska voda je braon boje, slabo primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je tamno braon boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/12 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/13 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/14 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/15 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/16 Otpadna voda - Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/34 Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“ je sive boje, primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

**Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja**

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/3		
Temperatura vazduha [°C]	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	16.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.49	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	988	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	834	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	154	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1153	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.5	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	4.7	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.83	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.14	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.14	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.047	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	2.58	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	32.32	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	500.8	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.031	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihlloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/4		
Temperatura vazduha [°C]	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	16.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.14	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	530	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	448	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	82	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1028	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.4	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.95	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.23	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.46	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.69	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.067	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	2.44	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	27.92	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	432.9	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.019	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.014	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihlloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/5		
Temperatura vazduha [°C]	18.5	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	16	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.52	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	3.4	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	824	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	558	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	266	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	962	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	1.1	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	14.5	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.18	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.21	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.21	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.057	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	0.85	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	26.36	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	279.2	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0098	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloreten [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/6		
Temperatura vazduha [°C]	17	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	23.3	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.89	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	7.2	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	238	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	202	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	36	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	406	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	12	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	25	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.94	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.82	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.82	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.082	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	12.54	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	18.21	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0064	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode I. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Tabela 1.3. Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste uglj kao energetska gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama.*

***van obima akreditacije*

**** Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode.*



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/7		
Temperatura vazduha [°C]	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	20.2	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	11.63	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	830	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	692	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	138	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	2320	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	3.5	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	8.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.51	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	6.18	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.28	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.009	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	6.47	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.031	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	248.2	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	1.46	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0063	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/10	V0218/11		
Temperatura vazduha [°C]	17	17	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	18.2	18.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	17	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.03	7.75	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	94.6	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	2740	338	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	1450	246	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	1290	92	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	902	598	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	160	8	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	374	21	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.78	8.03	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	4.53	< 0.1	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	< 0.004	0.89	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.164	< 0.01	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.69	0.89	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	2.32	0.72	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	10.64	26.76	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	306	107.7	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.068	0.005	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.04	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	0.061	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	0.08	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	0.12	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/12	V0218/13		
Temperatura vazduha [°C]	17	9.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	48.8	48.8	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	9.93	8.14	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	3.3	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	240	212	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	182	180	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	58	32	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	400	352	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	10	3	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	19	7	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.39	6.58	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.70	0.11	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.59	0.73	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.021	< 0.01	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.31	0.84	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.080	0.063	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	10.64	9.83	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	20.618	15.56	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/14	V0218/15		
Temperatura vazduha [°C]	24.7	24.7	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	17	17	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.2	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.92	8.31	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	12.6	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	238	182	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	178	136	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	60	46	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	350	374	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	2	2	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	5	7	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.32	7.61	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	2.54	5.68	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.81	1.16	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.268	0.539	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	3.62	7.38	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.140	0.073	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	16.17	15.37	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	14.55	14.84	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.011	0.0056	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.3. Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste ugalj kao energetsko gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

****van obima akreditacije**

******* Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode.

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/9	V0218/16		
Temperatura vazduha [°C]	16	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	18.1	18.0	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.92	7.67	6.5-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	10.8	23.4	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	240	180	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	140	104	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	100	76	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	189	169.7	-	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	5.2	2.6	40	Q5-04-451
HPK [mg/l]	78	21	150	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.72	6.72	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

****van obima akreditacije**

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost		Referentna vrednost	Metode merenja
	V0218/34 ulaz	V0218/35 izlaz		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	1.9×10^6	7.9×10^5	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	8.4×10^5	1.1×10^5	2000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	2×10^5	3×10^4	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009

-Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/34	V0218/35		
Temperatura vazduha [°C]	16	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	11.7	11.3	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.7	0.3	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.31	7.48	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	31.4	21.7	35-60	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	412	370	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	306	274	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	106	96	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	643	610	-	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	60	3.3	25-40	Q5-04-451
HPK [mg/l]	116	7.5	125	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	0.73	3.45	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Ukupni azot [mg/l]	14.4	22.3	10-15	SRPS EN 12260:2008
Ukupni fosfor [mg/l]	0.820	0.764	1-2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.*



***van obima akreditacije*

V ZAKLJUČAK

Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda je sačinjen u skladu sa:

1. Zakonom o vodama "Službeni glasnik RS", br. 30/10 i 93/12;
2. Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima "Službeni glasniku RS", br. 33/16.

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

- Za uzorak V0218/3 ispitivani parametri **fluoridi i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoeenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/4 ispitivani parametri **fluoridi i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoeenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/5 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoeenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/6 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoeenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/7 ispitivani parametar **pH vrednost ne zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoeenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0218/9 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode
- Za uzorak V0218/11 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoeenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0218/13 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne

vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.

- Za uzorak V0218/15 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0218/16 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- uzorak V0218/35 ispitivani parametar **ukupni azot ne zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara može se konstatovati da:

- Uzorak V0218/35 Otpadna voda Izlaz iz "BIODISK"-a **ne zadovoljava** granične vrednosti emisije koje propisuje Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, mast. biolog,
Specijalista mikrobiologije hrane

Viši analitičar

Bljana Bešlić, mast. inž.
tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja





Goran Knežević, dipl. ing. teh.

VI PRILOZI**Efikasnost rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda**

Dana 29.05.2019. izvršeno je uzorkovanje i analiza otpadne vode na uređaju za prečišćavanje otpadnih voda. Uzeti su uzorci vode pre i nakon tretmana. Na osnovu rezultata analize razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: Taložne materije (nakon 2h), suspendovane materije, BPK5, HPK, amonijak (NH₄-N), ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja (TPH), cijanidi, fluoridi, arsen (As), olovo (Pb), hrom ukupni (Cr), kadmijum (Cd), bakar (Cu), nikl (Ni), živa (Hg) i cink (Zn). Efikasnost rada uređaja za posmatrane parametre iznosi:

Parametar	V0218/10 pre uređaja	V0218/11 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	17	< 0.1	99.4
Suspendovane materije [mg/l]	94.6	< 1	98.8
BPK5 [mg/l]	160	8	95.0
HPK [mg/l]	374	21	94.4
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	4.53	< 0.1	97.8
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.69	0.89	81.0
Ukupni fosfor [mg/l]	2.32	0.72	69.0
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.068	0.005	92.6
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.04	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	0.061	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	0.08	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.12	< 0.05	-



Parametar	V0218/12 pre uređaja	V0218/13 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
Suspendovane materije [mg/l]	3.3	< 1	69.7
BPK5 [mg/l]	10	3	70.0
HPK [mg/l]	19	7	63.2
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.70	0.11	84.3
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.31	0.84	35.9
Ukupni fosfor [mg/l]	0.080	0.063	21.2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-

Parametar	V0218/34 pre uređaja	V0218/35 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.7	0.3	57.1
Suspendovane materije [mg/l]	31.4	21.7	30.9
BPK ₅ [mg/l]	60	3.3	94.5
HPK [mg/l]	116	7.5	93.5
Ukupni azot [mg/l]	14.4	22.3	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.820	0.764	6.8



Parametar	V0218/14 pre uređaja	V0218/15 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.2	< 0.1	50.0
Suspendovane materije [mg/l]	12.6	< 1	92.1
BPK5 [mg/l]	2	2	-
HPK [mg/l]	5	7	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	2.54	5.68	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	3.62	7.38	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.140	0.073	47.9
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.011	0.0056	49.1
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-

Za jedan deo određivanih parametara nije moguće izjasniti se o njihovoj efikasnosti u pogledu smanjenja koncentracija navedenih parametara zbog odsustva navedenih polutanata u uzorku vode na ulazu u sistem za prečišćavanje otpadnih voda. Navedeni relativno skroman stepen efikasnosti za pojedine parametre je posledica nedovoljne opterećenosti otpadnih voda polutantom na ulazu u sistem. Izlazna voda nakon prečišćavanja zadovoljava zahteve definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).



PRORAČUN OPTEREĆENJA OTPADNIH VODA (EMITOVANE KOLIČINE)

Merač protoka na Biodisku nije u funkciji, stoga za sanitarnu otpadnu vodu ne postoje potrebni podaci za proračun opterećenja ispuštene vode zagađujućim materijama.

Otpadne vode sa deponije pepela TENT A ispuštaju se preko 3 ispusta – stari drenažni kanal, novi drenažni kanal i crpna stanica 3. Od ukupne količine ispuštene vode 50% ispušta se preko CS 3, a po 25% na druga dva ispusta.

Na osnovu odgovarajućih pogonskih parametara izračunate su količine ispuštenih otpadnih voda na dan 28.05.2019. (V0218/3,4,5) i 29.05.2019. (V0218/6): Ukupni utrošak za hlađenje mašina i transport pepela - vodozahvat bio je 51336 m³/dan. Za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala (uzorci V0218/3 i V0218/5) bio je 25% od 51336 m³/dan = 12834 m³/dan, a utrošak za otpadne vode za kanal crpne stanice CS 3 (V0218/4) bio je 50% od 51336 m³/dan = 25668 m³/dan. Za povratne rashladne vode iz kolektora količine ispuštenih otpadnih voda iznosile su 1848960 m³/dan.



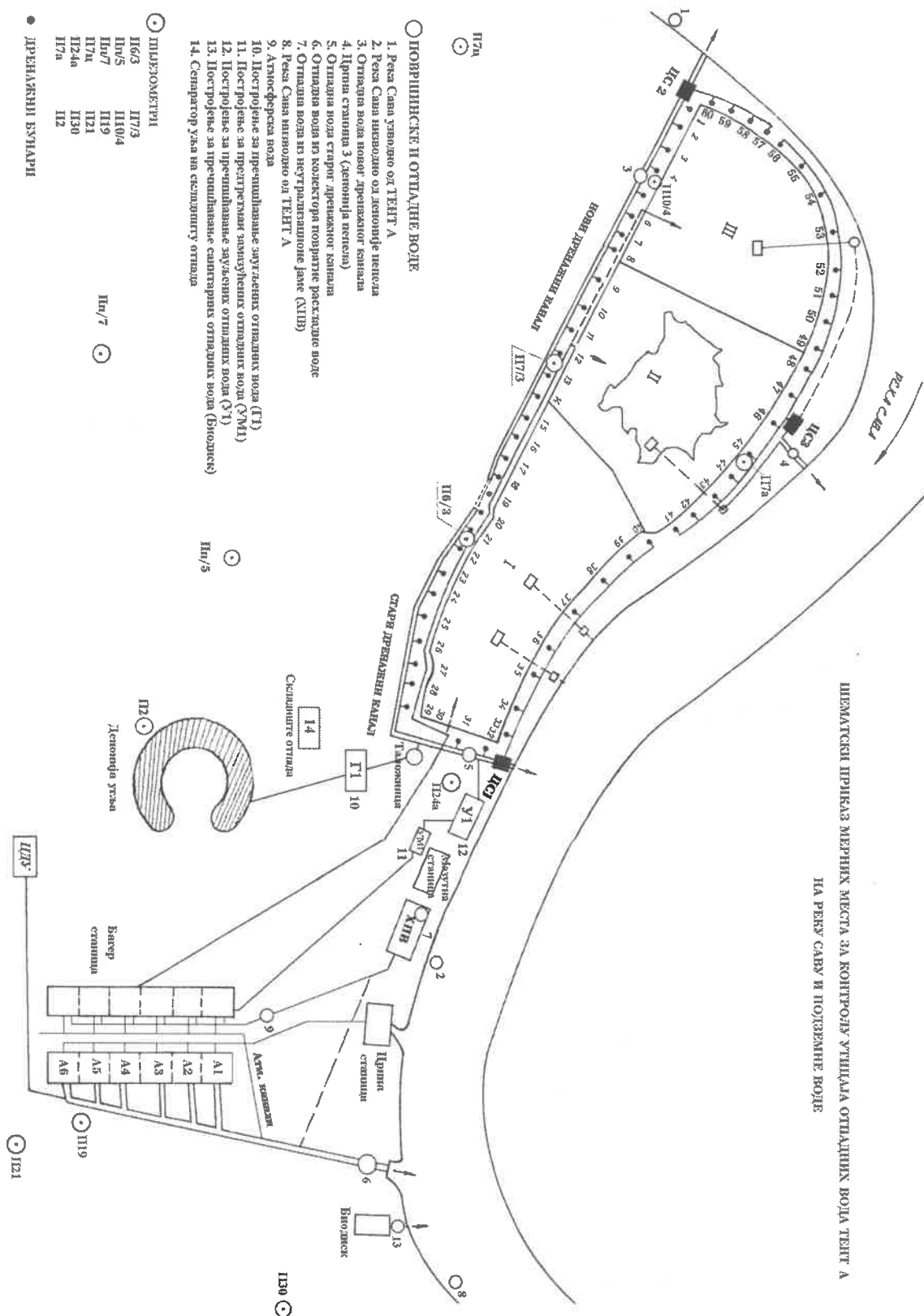
Procenjene dnevne vrednosti opterećenja za otpadne vode za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala, za kanal crpne stanice CS3 i povratne rashladne vode iz kolektora:

Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0218/3	V0218/3	V0218/4	V0218/4
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 2.57
Suspendovane materije	< 1.0	< 12.83	< 1.0	< 25.67
Suvi ostatak	988	12679.99	530	13604.04
Žareni ostatak	834	10703.56	448	11499.26
Gubitak žarenjem	154	1976.44	82	2104.78
BPK ₅	0.5	6.42	0.4	10.27
HPK	4.7	60.32	< 4.0	< 102.67
Amonijak (NH ₄ -N)	0.14	1.80	0.23	5.90
Nitrati (NO ₃ -N)	< 0.5	< 6.42	0.46	11.81
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Ukupni neorganski azot	0.14	1.80	0.69	17.71
Ukupni fosfor	0.047	0.60	0.067	1.72
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Cijanidi	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 2.57
Fluoridi	2.58	33.11	2.44	62.63
Hloridi	32.32	414.79	27.92	716.65
Sulfati	500.8	6427.27	432.9	11111.68
Sulfiti	< 1	< 12.83	< 1	< 25.67
Sulfidi	< 0.02	< 0.26	< 0.02	< 0.51
Arsen (As)	0.031	0.40	0.019	0.49
Olovo (Pb)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 1.28
Hrom ukupni (Cr)	< 0.004	< 0.05	0.014	0.36
Kadmijum (Cd)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Bakar (Cu)	< 0.03	< 0.39	< 0.03	< 0.77
Nikl (Ni)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 1.28
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.00	< 0.0003	< 0.01
Cink (Zn)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 1.28
Trihlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Heksahlorbenzen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Trihloreten	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Tetrahloretlen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
1.2 dihloretan	< 0.001	< 0.01	< 0.001	< 0.03



Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0218/5	V0218/5	V0218/6	V0218/6
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 184.90
Suspendovane materije	3.4	43.64	7.2	13312.51
Suvi ostatak	824	10575.22	238	440052.48
Žareni ostatak	558	7161.37	202	373489.92
Gubitak žarenjem	266	3413.84	36	66562.56
BPK ₅	1.1	14.12	12	22187.52
HPK	14.5	186.09	25	46224.00
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 184.90
Nitrati (NO ₃ -N)	0.21	2.70	0.82	1516.15
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Ukupni neorganski azot	0.21	2.70	0.82	1516.15
Ukupni fosfor	0.057	0.73	0.082	151.61
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Cijanidi	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 184.90
Fluoridi	0.85	10.91	< 0.5	< 924.48
Hloridi	26.36	338.30	12.54	23185.96
Sulfati	279.2	3583.25	18.21	33669.56
Sulfiti	< 1	< 12.83	< 1	< 1848.96
Sulfidi	< 0.02	< 0.26	< 0.02	< 36.98
Arsen (As)	0.014	0.18	0.063	116.48
Olovo (Pb)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 92.45
Hrom ukupni (Cr)	< 0.004	< 0.05	< 0.004	< 7.40
Kadmijum (Cd)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Bakar (Cu)	< 0.03	< 0.39	< 0.03	< 55.47
Nikl (Ni)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 92.45
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.001	< 0.0003	< 0.55
Cink (Zn)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 92.45
Trihlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Heksahlorbenzen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Trihloreten	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.01	< 0.001	< 1.85

1. Situacioni plan sa mestima uzorkovanja



2. Opis nastanka otpadnih voda u TENT A :

Otpadne vode koje nastaju u TENT A su:

- otpadne vode iz HPV i HPK koje nastaju regeneracijom jonskih izmenjivača, ispuštaju se u neutralizacionu jamu, odatle u bazene mešavine pepela i vode u bager stanici odakle se odvođe na deponiju pepela;
- povratna rashladna voda koja se koristi za hlađenje kondenzatora i nakon toga se ispušta u reku Savu. Smatra se da je ova voda termički opterećena i da nije neposredno hemijski ili mikrobiološki zagađena.
- suspenzija vode i pepela, koja se iz bager stanice odvođa i ispušta na aktivnu kasetu deponije pepela. Prelivna i drenažna voda sa deponije pepela se preko prelivnih stubova i kolektora izliva u stari i novi drenažni kanal deponije pepela i preko njih u reku Savu. Deponija pepela i šljake sastoji se od tri kasete koje se sukcesivno popunjavaju u periodu od 10 godina. Da bi se sprečilo raspršavanje i raznošenje pepela redovno se vrši kvašenje deponije pepela i šljake vodom iz Save i nakon prolaska kroz telo deponije drenažnim sistemom voda se ponovo vraća u reku Savu.
- otpadne vode iz drenažnih jama mašinske hale vode se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) odakle se prečišćena voda odvođa u stari drenažni kanal deponije pepela.
- otpadne vode iz drenažne jame mazutne stanice, ekspandera kondenzata i drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta, posle prečišćavanja na postrojenju za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), odvođe se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1).
- sanitarna otpadna voda se posle prečišćavanja u uređaju Biodisk ispušta u reku Savu.
- u kompleksu „Ogranak TENT Beograd – Obrenovac“, postoji poseban sistem kišne kanalizacije za sakupljanje i odvođenje atmosferske otpadne vode, ova voda nastaje spiranjem oborinskih voda. Atmosferske vode sa betonskih površina i krovova upravne zgrade, zgrade održavanja, glavnog pogonskog objekta i voznog parka kao i drugih objekata u krugu se preko glavnog, a sa betonskih površina i krovova zgrada ŽT, magacina i spoljašnjeg voznog parka preko sekundarnog kolektora ulivaju u kanal povratne rashladne vode. Atmosferske i ostale otpadne vode sa lokacije deponije uglja, (voda od odmrzavanja vagona, pranja kosih mostova i transportnih traka, iz depoa buldožera) posle prečišćavanja na postrojenju za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (G1), ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela. Na parkiralištu automobila i autobusa na sistemu atmosferske kanalizacije koji je povezan sa kanalom povratne rashladne vode, ugrađen je uljni separator. Atmosferske otpadne vode sa skladišta otpada posle prečišćavanja u uljnom separatoru ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela.
- sanitarne otpadne vode se posle prečišćavanja u Biodisku ispuštaju u Savu.