

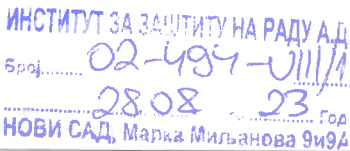
 INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. NOVI SAD	 ATC 01-073 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025	
Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A, 21101 Novi Sad		
Kontakt osoba: Goran Knežević, dipl.inž.tehnol.		e-mail: goran.knezevic@institut.co.rs

Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE		
Predmet ispitivanja	PODZEMNA VODA		
Poslovno ime i sedište naručioca posla ¹	OPŠTINSKA UPRAVA OPŠTINE SURDULICA Kralja Petra Prvog 1, 17530 Surdulica		
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A		
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 20.04.2023. godine Akreditacionog tela Srbije		
Ovlašćenje	Rešenje broj 325-00-250/2021-07 od 26.3.2021. godine, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, 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	04-04-08-23-0005	broj izveštaja (po radnom nalogu)	1
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	08.08.2023.	
	Datum završetka analiza	18.08.2023.	
Broj izveštaja i datum			
<i>Napomena</i> <ol style="list-style-type: none"> Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. Izveštaj ne sme da se reprodukuje, osim u celosti, bez odobrenja laboratorije. Laboratorija je odgovorna za sve informacije date u izveštaju, osim za one dobijene od korisnika (oznaka¹). Rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen (kada je uzorak dostavio korisnik). Laboratorija primenjuje pravilo odlučivanja - binarno pravilo jednostavnog prihvatanja, nivo poverenja 95%. 			



I PODACI O UZORKU / UZORCIMA			
R.br.	ID broj	Naziv uzorka	
1.	V0502/1	Podzemna voda - pijezometar P1 na deponiji	
2.	V0502/2	Podzemna voda - pijezometar P2 na deponiji	
3.	V0502/3	Podzemna voda - pijezometar P3 na deponiji	
II PODACI O UZORKOVANJU			
Plan uzorkovanja	04-04-08-23-0005 /PU od 01.08.2023.		
<input checked="" type="checkbox"/> Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije	<input type="checkbox"/> Uzorak dostavio naručilac		
Datum i vreme uzorkovanja	Uzorkovano 08.08.2023. vreme uzorkovanja 10:00-13:30h, transport uzoraka u rashladnoj komori u vozilu, temperatura komore +4°C; temperatura vazduha +18.3°C, uzorkivač Nikola Tomić.		
Lokacija uzorkovanja	Uzorkovano u Surdulici na gradskoj deponiji		
Metoda uzorkovanja			
<ul style="list-style-type: none">- SRPS EN ISO 5667-1:2022 (osim tačaka 8, 9 i 11), SRPS EN ISO 5667-3:2018;- SRPS ISO 5667-4:2019 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 4: Smernice za uzimanje uzoraka voda iz prirodnih i veštačkih jezera;- SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka voda iz reka i potoka;- SRPS ISO 5667-11:2019 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda;			
Informacije o karakteristikama uzoraka i GPS koordinate za svaki uzorak			
R.br.	ID broj	Opis uzorka	GPS Koordinate
1.	V0502/1	Narandžaste boje, slabo primetnog mirisa i sa vidljivim otpadnim materija.	42°42'49.6"N 22°08'24.8"E
2.	V0502/2	Narandžaste boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.	42°42'52.1"N 22°08'22.2"E
3.	V0502/3	Braon boje, primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.	42°42'53.1"N 22°08'23.7"E



III REZULTATI MERENJA

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0502/1		
Merenje nivoa vode [m] ⁺	7.5	-	Q6-04-219
Temperatura vode [°C] ⁺	13.4	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [mbar] ⁺	18.3	-	Q5-04-575
pH vrednost ⁺	7.27	-	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μS/cm] ⁺	1006	-	SRPS EN 27888:2009
Rastvoren kiseonik [mg/l] ⁺	2.16	-	SRPS EN ISO 5814:2014
Ukupni suvi ostatak na 105°C [mg/l]	960	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Ukupni suvi ostatak na 180°C [mg/l]	949	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Suspendovane materije [mg/l]	295.4	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Ukupni azot [mg/l]	1.55	-	SRPS EN ISO 20236:2022
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	46.8	-	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni naftni ugljovodonici (C ₆ -C ₄₀) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419 i Q5-04-557
Arsen (As) [mg/l]	0.024	0.060 (0.05)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	0.043	0.075 (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Cink (Zn) [mg/l]	0.480	0.800 (1.0)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	0.015	0.075 (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom (Cr ⁶⁺) [mg/l]	< 0.1	0.1***	Priručnik ⁸⁾ metoda 114552
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0013	0.006 (do 0.01)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kalaj (Sn) [mg/l]	< 0.02	0.050	SRPS EN ISO 11885:2011
Antimon (Sb) [mg/l]	< 0.02	0.020	SRPS EN ISO 11885:2011 ⁺⁺
Aluminijum (Al) [mg/l]	0.953	-	SRPS EN ISO 11885:2011
Polihlorovani bifenili (PCB) ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.00001	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00005	-	Q5-04-403
Naftalen	< 0.00005	0.070	Q5-04-403
Antracen	< 0.00005	0.005	Q5-04-403
Fenantren	< 0.00005	0.005	Q5-04-403
Fluoranten	< 0.00005	0.001	Q5-04-403
Benzo(a)antracen	< 0.00005	0.0005	Q5-04-403
Krizen	< 0.00005	0.0002	Q5-04-403
Benzo(a)piren	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Benzo(ghi)perilen	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Benzo(k)fluoranten	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Indeno(1,2,3-cd)piren	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Aromatični ugljovodonici (BTEX)[mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-439



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0502/1		
Benzen [mg/l]	< 0.00001	30	Q5-04-439
Toluen [mg/l]	< 0.00001	1000	Q5-04-439
Etilbenzen [mg/l]	< 0.00001	150	Q5-04-439
Ksileni [mg/l]	< 0.00001	70	Q5-04-439
MTBE [μ g/l]	< 0.1	9.2	Q5-04-567

* Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)

*** Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl.glasnik SRS“ br. 31/82)

+ Parametri rađeni na terenu

++ Van obima akreditacije



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0502/2		
Merenje nivoa vode [m] ⁺	6.8	-	Q6-04-219
Temperatura vode [°C] ⁺	14.7	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [mbar] ⁺	18.3	-	Q5-04-575
pH vrednost ⁺	7.23	-	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm] ⁺	955	-	SRPS EN 27888:2009
Rastvoren kiseonik [mg/l] ⁺	2.54	-	SRPS EN ISO 5814:2014
Ukupni suvi ostatak na 105°C [mg/l]	816	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Ukupni suvi ostatak na 180°C [mg/l]	813	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Suspendovane materije [mg/l]	200.4	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Ukupni azot [mg/l]	1.30	-	SRPS EN ISO 20236:2022
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	37.7	-	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni naftni ugljovodonici (C ₆ -C ₄₀) [mg/l]	0.014	0.600	Q5-04-419 i Q5-04-557
Arsen (As) [mg/l]	0.029	0.060 (0.05)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	0.038	0.075 (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Cink (Zn) [mg/l]	0.413	0.800 (1.0)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	0.015	0.075 (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom (Cr ⁶⁺) [mg/l]	< 0.1	0.1***	Priručnik ⁸⁾ metoda 114552
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.001	0.006 (do 0.01)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kalaj (Sn) [mg/l]	< 0.02	0.050	SRPS EN ISO 11885:2011
Antimon (Sb) [mg/l]	< 0.02	0.020	SRPS EN ISO 11885:2011 ⁺⁺
Aluminijum (Al) [mg/l]	0.679	-	SRPS EN ISO 11885:2011
Polihlorovani bifenili (PCB) ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.00001	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00005	-	Q5-04-403
Naftalen	< 0.00005	0.070	Q5-04-403
Antracen	< 0.00005	0.005	Q5-04-403
Fenantren	< 0.00005	0.005	Q5-04-403
Fluoranten	< 0.00005	0.001	Q5-04-403
Benzo(a)antracen	< 0.00005	0.0005	Q5-04-403
Krizen	< 0.00005	0.0002	Q5-04-403
Benzo(a)piren	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Benzo(ghi)perilen	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Benzo(k)fluoranten	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Indeno(1,2,3-cd)piren	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Aromatični ugljovodonici (BTEX)[mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-439
Benzen [mg/l]	< 0.00001	30	Q5-04-439
Toluen [mg/l]	< 0.00001	1000	Q5-04-439
Etilbenzen [mg/l]	< 0.00001	150	Q5-04-439



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0502/2		
Ksileni [mg/l]	< 0.00001	70	Q5-04-439
MTBE [µg/l]	< 0.1	9.2	Q5-04-567

* Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)

***Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl.glasnik SRS“ br. 31/82)

+Parametri rađeni na terenu

— Van obima akreditacije

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0502/3		
Merenje nivoa vode [m] ⁺	4.1	-	Q6-04-219
Temperatura vode [°C] ⁺	15.0	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [mbar] ⁺	18.3	-	Q5-04-575
pH vrednost ⁻	7.28	-	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [µS/cm] ⁺	865	-	SRPS EN 27888:2009
Rastvoren kiseonik [mg/l] ⁺	0.72	-	SRPS EN ISO 5814:2014
Ukupni suvi ostatak na 105°C [mg/l]	14505	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Ukupni suvi ostatak na 180°C [mg/l]	14434	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Suspendovane materije [mg/l]	9014.5	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Ukupni azot [mg/l]	1.79	-	SRPS EN ISO 20236:2022
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	14.7	-	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni naftni ugljovodonici (C ₆ -C ₄₀) [mg/l]	0.786	0.600	Q5-04-419 i Q5-04-557
Arsen (As) [mg/l]	0.435	0.060 (0.05) ^{***}	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	1.55	0.075 (0.1) ^{***}	SRPS EN ISO 11885:2011
Cink (Zn) [mg/l]	10.8	0.800 (1.0) ^{***}	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	0.075 (0.1) ^{***}	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom (Cr ⁶⁺) [mg/l]	< 0.1	0.1 ^{***}	Priručnik ⁸⁾ metoda 114552
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.033	0.006 (do 0.01) ^{***}	SRPS EN ISO 11885:2011
Kalaj (Sn) [mg/l]	0.05	0.050	SRPS EN ISO 11885:2011
Antimon (Sb) [mg/l]	< 0.02	0.020	SRPS EN ISO 11885:2011 ⁺⁺
Aluminijum (Al) [mg/l]	13.8	-	SRPS EN ISO 11885:2011
Polihlorovani bifenili (PCB) ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.00001	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00005	-	Q5-04-403
Naftalen	< 0.00005	0.070	Q5-04-403
Antracen	< 0.00005	0.005	Q5-04-403
Fenantren	< 0.00005	0.005	Q5-04-403
Fluoranten	< 0.00005	0.001	Q5-04-403
Benzo(a)antracen	< 0.00005	0.0005	Q5-04-403
Krizen	< 0.00005	0.0002	Q5-04-403



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0502/3		
Benzo(a)piren	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Benzo(ghi)perilen	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Benzo(k)fluoranten	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Indeno(1,2,3-cd)piren	< 0.00005	0.00005	Q5-04-403
Aromatični ugljovodonici (BTEX)[mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-439
Benzen [mg/l]	< 0.00001	30	Q5-04-439
Toluen [mg/l]	< 0.00001	1000	Q5-04-439
Etilbenzen [mg/l]	< 0.00001	150	Q5-04-439
Ksileni [mg/l]	< 0.00001	70	Q5-04-439
MTBE [μ g/l]	< 0.1	9.2	Q5-04-567

* Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)

***Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl.glasnik SRS“ br. 31/82)

+ Parametri rađeni na terenu

++ Van obima akreditacije

Izradio

Ivana Kurćubić, master hemičar
Viši analitičar

Odobrio rezultate

Danijela Bekrić, dipl. hemičar
Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja



IV ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja može se konstatovati da:

- Za uzorak V0502/1 na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analizirani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) - Prilog 2 - Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju i Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl.glasnik SRS“ br. 31/82).
- Za uzorak V0502/2 na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analizirani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) - Prilog 2 - Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju i Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl.glasnik SRS“ br. 31/82).
- Za uzorak V0502/3 na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analizirani parametri **arsen (As), olovo (Pb), cink (Zn) i kadmijum (Cd) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) - Prilog 2 - Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju i Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl.glasnik SRS“ br. 31/82), dok ispitivani parametar **mineralna ulja ne zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) - Prilog 2 - Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju.

28.08.2023. godine



Odobrio izveštaj

Goran Knežević, dipl. ing. teh.
Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja



V PRILOZI

Prilog 1. Fotografije sa mesta uzorkovanja:



Slika 1. VO502/1 Podzemna voda - piježometar P1 na deponiji



Slika 2. VO502/2 Podzemna voda - piježometar P2 na deponiji



Slika 3. VO502/3 Podzemna voda - piježometar P3 na deponiji