

IZMENA IZVEŠTAJA

br. 11070503-4/1

O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKIH VODA

Naručilac merenja: MINTH AUTOMOTIVE EUROPE DOO

Adresa: Republike Srpske 20 D

Sedište: 15300 Loznica

Telefon: + 381 60 01 777 08

Fax: /

E-mail: Dusan.Visnjic@minthgroup.com

Beograd, 26. novembar 2022. god.

/2 - Izmena izvornog dokumenta Izveštaj o ispitivanju br. 11070503-4 od 19.07.2021.

Izmena se odnosi na oznaku broja uzorka u tabeli, tačka 7 (rezultati ispitivanja površinskih voda)

NAPOMENE:

- Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe ANAHEM Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata;
- Rezultati ispitivanja se odnose samo na dostavljeni uzorak sem kada Anahem doo Beograd vrši uzorkovanje.
- Anahem doo Beograd je odgovoran za sve podatke iskazane u izveštaju o ispitivanju osim za one dobijene od korisnika ispitivanja.
- Anahem doo Beograd se odriče odgovornosti na validnost rezultata za čije iskazivanje su korišćeni podaci dobijeni od korisnika.

SADRŽAJ:

1. UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA.....	4
2. LOKACIJE UZORKOVANJA POVRŠINSKIH VODA.....	4
3. VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA	5
4. OZNAKA I LOKACIJA UZORAKA POVRŠINSKIH VODA	5
5. PARAMETRI ISPITIVANJA	6
6. MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA	8
7. REZULTATI ISPITIVANJA POVRŠINSKIH VODA	10
8. IZJAVA O USAGLAŠENOSTI¹	12

1. UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Uvod:

Na osnovu Zahteva br. 11070503 od 05.07.2021. god., ANAHM DOO iz Beograda obavio je 08.07.2021. god uzorkovanje i fizičko – hemijsku i mikrobiološke analize površinskih voda .

Podaci o korisniku:

MINTH AUTOMOTIVE EUROPE DOO je kompanija koja se bavi proizvodnjom ostalih delova i dodatne opreme za motorna vozila.

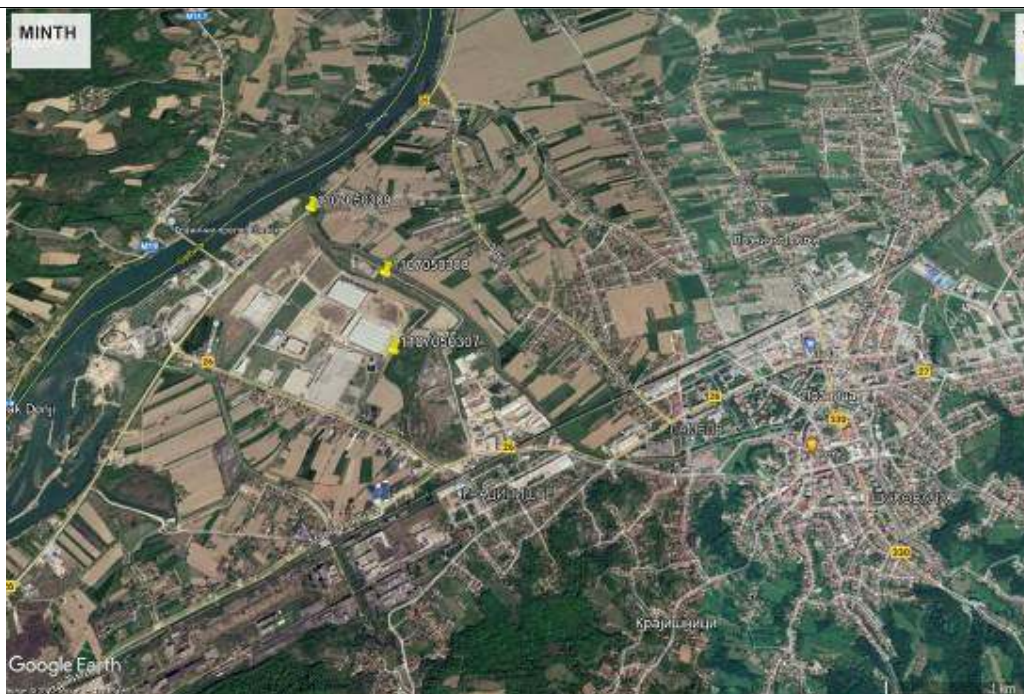
2. LOKACIJE UZORKOVANJA POVRŠINSKIH VODA

Lokacija uzorkovanja POVRŠINSKIH VODA:

Uzorkovanje površinskih voda obavljeno je na tri lokacije, na sledećim tačkama, prema zahtevu naručioca:

Redni broj	Oznaka uzorka	GPS koordinate	
1	1107050307 – kanal na izlazu koji se uliva u reku Štiru	N 44° 32' 11.1"	E 19° 11' 38.2"
2	1107050308- početak kanala koji se uliva u reku Štiru	N 44° 32' 22.5"	E 19° 11' 44,6"
3	1107050309- potok na izlazu koji se uliva u reku Drinu	N 44° 32' 35.9"	E 19° 11' 23.6"

Makrolokacija mesta uzorkovanja POVRŠINSKIH voda:



3. VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA

Uzorkovanje je obavljeno 08.07.2021. godine, saglasno metodama SRPS EN ISO 5667 – 1, SRPS ISO 5667-3, SRPS EN ISO 5667 –4, SRPS EN ISO 5667 –6 i SRPS EN ISO 19458.

4. OZNAKA I LOKACIJA UZORAKA POVRŠINSKIH VODA

Lokacija uzorkovanja uzorka 1107050307:



Uzorak 1107050307:



Lokacija uzorkovanja uzorka 1107050308:



Uzorak 1107050308:



Lokacija uzorkovanja uzorka 1107050309:



Uzorak 1107050309:



5. PARAMETRI ISPITIVANJA

U sledećoj tabeli prikazane su granične vrednosti po parametrima, prema važećim Uredbama i Pravilnicima:

- *Uredba o Graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, Službeni glasnik RS, br 50/2012.*
- *Pravilnik o utvrđivanju vodnih tela pov. i podz. voda („Sl. gl. RS”, broj 96/10)*
- *Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 24/2014)*

Peđ. Br.	Parametar ispitivanja	Jeđ.	GV I KLASA*	GV II KLASA	GV III KLASA	GV IV KLASA	GV V KLASA
1.	pH Vrednost	/	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	<6,5 ili >8,5
2.	Amonijačni azot NH ₃ -N	mgN/l	0,05	0,1	0,8	1	>1
3.	Biohem. potroš. kiseonika (BPK5)	mg/l	1,5	4	8	20	>20
4.	Elektroprovodljivost na 20 °C	μS/cm	<1000	1000	1500	3000	>3000
5.	Hloridi Cl ⁻	mg/l	50	100	150	250	>250
6.	Hem. potrošnja kiseonika (HPK)	mg/l	10	15	30	125	>125
7.	Nitrati NO ₃ ⁻	mgN/l	1	3	6	15	>15
8.	Nitriti NO ₂ ⁻	mgN/l	0,01	0,03	0,12	0,3	>0,3
9.	Ortofosfati P	mg/l	0,02	0,1	0,2	0,5	>0,5
10.	Elektroprovodljivost na 20 °C	μS/cm	<1000	1000	1500	3000	>3000
11.	Ukupan fosfor P	mg/l	0,05	0,15	0,3	1	>1
12.	Sulfati SO ₄ ⁻²	mg/l	50	100	200	300	>300
13.	Suspendovane mat. na 103-105° C	mg/l	25	25	/	/	/
14.	Ukupan azot N	mg/l	1	2	8	15	>15
15.	Utrošak KMnO ₄	mg/l	5	10	20	50	>50
16.	Deterdženti anjonski	mg/l	0,1	0,2	0,3	0,5	>0,5
17.	Fenoli	mg/l	<0,001	0,001	0,02	0,05	>0,05

*Granice klase ekološkog statusa za tip VI površinskog vodotoka (vodotoci koji nisu obuhvaćeni Pravilnikom o utvrđivanju vodnih tela pov. i podz. voda („Sl. gl. RS”, broj 96/10))

18.	Bor	mg/l	0,3	1	1	2,5	>2,5
19.	Živa Hg	mg/l	0,00007 ¹	0,00007 ¹	0,00007 ¹	0,00007 ¹	0,00007 ¹
20.	Arsen As	mg/l	<0,005	0,01	0,05	0,1	>0,1
21.	Bakar Cu	mg/l	< 0,04	0,04	0,5	1	>1
22.	Cink Zn	mg/l	0,03	0,3	2	5	>5
23.	Mangan Mn	mg/l	0,05	0,1	0,3	1	>1
24.	Gvožđe Fe	mg/l	0,2	0,5	1	2	>2
25.	Ukupni hrom Cr	mg/l	0,025	0,050	0,1	0,25	>0,25
26.	Kadmijum Cd	mg/l	< 0,00015 ¹	≤ 0,00015 ¹	>0,00015 - ≤0,0009	>0,00015 - ≤0,0009	> 0,0009 ¹
Bakteriološka analiza							
27.	Ukupni koliformi u 100 ml		500	10 000	100 000	1 000 000	>1 000 000
28.	Fekalni koliformi u 100 ml		100	1 000	10 000	100 000	>100 000
29.	Crevne enterokoke u 100 ml		200	400	4000	40 000	>40 000
30.	Broj aerobnih heterotrofa u 100 ml na 37°C		500	10 000	100 000	750 000	>750 000

¹ UREDBA o graničnim vrednostima prioriternih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 24/2014)

6. MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

Atomski emisijski spektrometar (metali)

Proizvođač:	THERMO SCIENTIFIC - USA	Karakteristike
Model:	iCAP 6500 Duo	Opseg: 166 - 847 nm; Detektor: CID 86 čip; Snaga RF izvora: 750 - 1350 W;
Ser. broj:	IC5D20125009	
Inv. broj:	3022211	



Plameni atomski apsorpcijski spektrofotometar (metali)

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	AAnalyst 100	Opseg: As: 0.5-10 µg/l Hg: 0.5-10 µg/l Talasna dužina: As: $\lambda = 193.7$ nm Hg: $\lambda = 253.7$ nm
Ser. broj:	04059100103	
Inv. broj:	3103002	



UV-VIS spektrofotometar

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	Lambda 40	Opseg skeniranja: 190 - 1100 nm Tačnost: +/- 0.3 nm Širina spektralne linije: 1 nm ili 0.2 nm Max. brzina skeniranja: 2880 nm/min
Ser. broj:	101N0032402	
Inv. broj:	7080831	



TOC Zellweger labTOC 2100		
Proizvođač:	Z Zellweger UK	Karakteristike
Model:	LabTOC2100	•Opseg: 0-10 pmm i 0-4000 pmm •Detekcioni limit: 1% u zavisnosti od kalibracionog opsega •Base line window: Default=2 •Vreme analize:6 min.
Ser. broj:	000101	
Inv. broj:	7080812	



Jonski hromatograf (katjoni)		
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:
Model:	DX-300	Opseg: > 0.005 mg/l; Kolona: IonPac CS 12A, 4x250 mm Protok eluenta: 1,0 ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	821833	
Inv. broj:	7080811	



Jonski hromatograf (anjoni)		
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:
Model:	DX-300	Opseg: > 0.01 mg/l; Kolona: IonPac AS 9, 4x250 mm Protok eluenta: 1,0ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	932011	
Inv. broj:	7080810	



GC-MS (organske analize)		
Proizvođač:	Varian USA	Karakteristike:
Model:	Star 3800 CP/ Saturn 2000	Opseg: > 0.01 µg/l; Kolona: VF 5MS, 30mx0.25mmx0.25µm Tip detektora: MS Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	4621	
Inv. broj:	3071011	



7. REZULTATI ISPITIVANJA POVRŠINSKIH VODA

R. Br.	Parametar ispitivanja	11070503 07	11070503 08	11070503 09	Metoda ispitivanja
1.	Temperatura vazduha °C	39	39	39	DML 2.16: 20161
2.	Prisustvo i vrsta mirisa	prisutan	prisutan	prisutan	DML 2.7:20162
3.	Vidljive otpadne materije	prisutne	prisutne	prisutne	DML 2.8:20162
4.	pH vrednost	8,0	9,2	7,0	EPA 150.1:2001
5.	Elektroprovodljivost µS/cm	8680	1101	1164	EPA 120.1:1982
6.	Amonijum jon (NH ₄ -N) mgN/l	0,15	0,36	149	SRPS ISO 7150-1:1992
7.	Ukupan azot mgN/l	3,4	0,56	223	Računski ²
8.	Ukupni organski ugljenik (TOC)	48	21	127	EN 1484:1997
9.	Suspendovane materije mg/l	76	20	224	SM 2540D
10.	Utrošak KMnO ₄ mg O ₂ /l	3,9	1,9	12	SRPS EN ISO 8467:2007
11.	Nitriti mgN/l	0,21	<0,03	<0,03	ISO 10304-1:2007
12.	Nitrati mgN/l	3,3	<0,05	<0,05	ISO 10304-1:2007
13.	Sulfati mg/l	72	63	37	ISO 10304-1:2007

¹ Metoda van obima akreditacije

² Metoda je van obima akreditacije (zbir rezultata organskog i neorganskog azota)

⁴ GV, Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS, br. 50/2012, prilog 1, tabela 1 i 3, za reku III klase).

14.	Hloridi mg/l	3190	35	60	ISO 10304-1:2007
15.	Ukupna mineralizacija mg/l	302	152	149	SM 2540 E
16.	Površinski aktivne materije µg/l	<30	<30	<30	SM 5540C
17.	Fenoli (fenolni indeks), µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	SRPS ISO 6439:1997
18.	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	94	61	303	EPA 410.4:1993
19.	Biohem. potrošnja kiseonika (BPK5), mg/l	31	18	100	SRPS EN 1899.2:2009
20.	Arsen µg/l	1,4	11	29	SRPS EN ISO 11885:2011
21.	Bor µg/l	660	600	<100	SRPS EN ISO 11885:2011
22.	Mangan (ukupni) µg/l	<50	61	84	SM 3111b
23.	Bakar µg/l	<10	16	25	SRPS EN ISO 11885:2011
24.	Hrom (ukupni) µg/l	<10	<10	<10	SRPS EN ISO 11885:2011
25.	Cink µg/l	<50	<50	<50	SRPS EN ISO 11885:2011
26.	Gvožđe (ukupno) µg/l	<300	460	<300	SM 3111b
27.	Ukupan fosfor mg P/l	0,72	0,63	14	SRPS EN ISO 11885:2011
28.	Ortofosfati mg/l	0,63	0,58	2,3	EPA 365.3
Bakteriološka analiza					
29.	Ukupni koliformi u 100 ml	930	<10	24 000	DML 2.9:2016
30.	Fekalni koliformi u 100 ml	90	<10	11 000	DML 2.9:2016
31.	Crevne enterokoke u 100 ml	230	<10	24 000	DML 2.10:2016
32.	Broj aerobnih heterotrofa u 100 ml	2 150 000	60 000	8 000 000	SRPS EN ISO 6222:20104

8. IZJAVA O USAGLAŠENOSTI¹

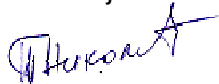
Upoređujući prezentovane rezultate ispitivanja uzoraka površinskih voda sa maksimalno dozvoljenim GRANIČNIM VREDNOSTIMA (GV) propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) i može se zaključiti sledeće:

- Rezultati fizičko-hemijske analize (uzorak 1107050307), pokazuju da na lokaciji uzorkovanja, većina analiziranih parametara odgovara kvalitetu vode I i II klase, osim parametara amonijum jon, ukupan azot, nitrati, koji odgovaraju kvalitetu III klase, dok ukupan TOC, nitriti, HPK, i ukupan fosfor pripadaju IV klasi. Elektroprovodljivost, hloridi, BPK₅ i ortofosfati svrstavaju vodu u V klasu. Analizirani mikrobiološki parametar broj aerobnih heterotrofa odgovara kvalitetu vode V klase, dok ukupni koliformi i crevne enterokoke pripadaju II klasi. Fekalni koliformi pripadaju I klasi.
- Rezultati fizičko-hemijske analize (uzorak 1107050308), pokazuju da na lokaciji uzorkovanja, većina analiziranih parametara odgovara kvalitetu vode I i II klase, osim parametara arsen i amonijum jon koji odgovaraju kvalitetu vode III klase. Parametari TOC, HPK, BPK₅, i ukupan fosfor odgovaraju IV klasi. Ortofosfati i pH svrstavaju vodu u V klasu. Analizirani mikrobiološki parametar broj aerobnih heterotrofa odgovara kvalitetu vode III klase, dok ukupni koliformi pripadaju II klasi. Fekalni koliformi i crevne enterokoke pripadaju I klasi.
- Rezultati fizičko-hemijske analize (uzorak 1107050309), pokazuju da na lokaciji uzorkovanja, većina analiziranih parametara odgovara kvalitetu vode I i II klase, osim parametara KMnO₄, i arsen koji odgovaraju kvalitetu vode III klase. Ukupan fosfor, ortofosfati, BPK₅, HPK, amonijum jon i ukupan azot pripadaju V klasi voda. Ukupni koliformi i fekalni koliformi odgovaraju kvalitetu vode III klase. Crevne enterokoke pripadaju IV klasi, dok broj aerobnih heterotrofa pripadaju V klasi.

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Bojković Gordana, master inž. teh.
2. Radujkov Milica, dipl.inž.tehn.
3. Maja Vuković, dipl.inž.tehn.
4. Olivera Jović, hem. tehn.
5. Mr. Nadežda Racković Stefanović, dipl. biol.

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana

Odgovorni analitičar
za mikrobiološka ispitivanja:

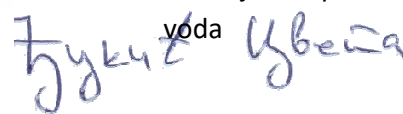


Mr. Nadežda Racković Stefanović,
dipl. biol.



Kontrolisao i odobrio

Rukovodilac Laboratorije za ispitivanje



Cveta Đukić, master hemičar

Kraj izveštaja o ispitivanju br. 11070503-4

¹ primenjeno pravilo odlučivanja: binarni sistem jednostavnog odlučivanja, odnosno "podeljen rizik" definisano na web stranici anahem.org