ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР - ИРМ БОР
Зелени Булевар 35, п.ф.152, 19210 Бор, Србија
Тел: +381(0)30-436-826, фах:+381(0)30-435-175
E-mail:institut@irmbor.co.rs, ПИБ-100627146, Банка Интеса 160-42434-38
Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs
Датум формирања: 28. 02. 2024. Бр.извештаја: 666 / 24

АТС 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Извештај о испитивању бр. 666 / 24

Седмични мониторинг површинских вода узоркованих 19. 02. 2024.

Корисник: Градска управа града Бора

Извештај припремио: Милош Ђукић, маст.хем., истраживач приправник

Извештај преиспитао: Водећи инжењер др Стефан Ђорђиевски, дипл. хем., научни сарадник

Одобрио: Главни координатор ХТК др Јелена Петровић, дипл. хем.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ

1. Подаци о акредитацији и овлашћењу за испитивање вода
2. Подаци о кориснику
3. Општи подаци о узоровању, узорцима и испитивању
4. Учесници у узорковању и испитивању
5. Подаци о параметрима, техникама и методама испитивања
6. Подаци о узорковању
7. Мапа са приказом локација узорковања
8. Легенда
9. Резултати испитивања
10. Слике са узорковања

1. ПОДАЦИ О АКРЕДИТАЦИЈИ И ОВЛАШЋЕЊУ ЗА ИСПИТИВАЊЕ ВОДА

Обим акредитације број 01-308 издат од стране Акредитационог Тела Србије (АТС), ознака предмета 2-01-148, важи од 05.05.2022. до 04.05.2026.

Овлашћење за узорковање и физичко-хемијска испитивања површинских, подземних и отпадних вода, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број овлашћења: 325-00-44212022-07, важи од 02.06.2022. до 04.05.2026.

2. ПОДАЦИ О КОРИСНИКУ

Назив корисника: Градска управа града Бора (ГУ Бор)

Адреса: Моше Пијаде 3, 19210 Бор, Србија

Контакт: Љиљана Лекић, дипл.инж.техн.
телефон: 060/6663138, е-пошта: zastita.zs@bor.rs, ljiljanalekic030@gmail.com

Уговор: Уговор о јавној набавци – мониторинг воде (број јавне набавке 0077/2023) заведен код ИРМ Бор под бројем 1727/27 од 04.10.2023. и код ГУ Бор 404-951/2023-III/01 од 5.10.2023.

Извештај је достављен: 2 х Градска управа града Бора
1 х архиви ИРМ Бор

3. ОПШТИ ПОДАЦИ О УЗОРКОВАЊУ, УЗОРЦИМА И ИСПИТИВАЊУ

Предмет узорковања и испитивања: површинске воде

Циљ испитивања: Усаглашавање са републичким прописима из области животне средине

Усаглашеност са:
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. Гласник РС", бр. 50/2012)
- Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, "Сл. гласник РС", број 24 од 28. фебруара 2014.

Узорковању су присуствовали представници корисника:
- /

Начин узорковања и руковања узорком до анализе:
Узимање узорака - Део1: Смернице за израду програма узимања узорака и поступке узимања узорака - SRPS EN ISO 5667-1, Смернице за заштиту узорака и узимање узорака - SRPS ISO 5667-3, Смернице за узимање узорака из отпадних вода SRPS ISO 5667-10, Смернице за узимање узорака из река и потока SRPS ISO 5667-6

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Врста, број, и количина узорака: површинске воде - тренутни узорци / укупно 13 узорака у боцама од 0.5 L
Област испитивања: Физичко-хемијска испитивања
Датум/-и пријема узорака: 19. 02. 2024.
Почетак и крај испитивања: 19. 02. 2024. –28. 02. 2024.
Чување узорака: Узорци се чувају десет дана након издавања извештаја о испитивању.
Напомене: -Испитивање се сматра завршеним уколико у року од 15 дана од дана достављања Извештаја о испитивању не добијемо технички приговор на исти. -Приказани резултати односе се само на испитане узорке. -Испитивање метала и анјона вршено је у филтрираним узорцима вода.

4. УЧЕСНИЦИ У УЗОРКОВАЊУ И ИСПИТИВАЊУ	
Одговорно лице за испитивање квалитета вода и израду извештаја о испитивању	др Стефан Ђорђиевски, дипл. хем. научни сарадник, водећи инжењер
Заменици одговорног лица	Милош Ђукић, маст. хем. Ана Петровић, маст. инж. технол.
Техничка обрада извештаја о испитивању	Снежана Иванов, инжењер информатике
Аналитичари	Милош Ђукић, маст. хем. Зорица Соврлић, маст. хем. Тамара Урошевић, дипл. хем. Сања Баловић, хем. тех. Божица Живковић, хем. тех. Слађана Крстић, хем. тех. Јелена Богдановић, хем. тех.
Узоркивачи	Мирослав Јовић, техничар

5. ПОДАЦИ О ПАРАМЕТРИМА, ТЕХНИКАМА И МЕТОДАМА ИСПИТИВАЊА		
Параметри испитивања	**Техника испитивања**	**Метода испитивања**
pH	Директна потенциометрија	SRPS EN ISO 10523
Електропроводљивост	Кондуктометрија	EPA 120.1:1982
Суспендоване материје	Гравиметрија	SRPS H.Z1.160:1987
Таложне материје	Волуметрија	SMEWW 23rd 2540
БПК	Респирометрија	SMEWW 23rd 5210 D.
ХПК	Спектрофотометрија	ISO 15705:2002
Хлориди, Cl^-	Јонска хроматографија	VMK C.ф.1:2018*
Сулфати, SO_4^{2-}	Јонска хроматографија	VMK C.ф.1:2018
Нитрати, NO_3^--N	Јонска хроматографија	VMK C.ф.1:2018
Нитрити, NO_2^--N	Јонска хроматографија	VMK C.ф.1:2018*
Амонијак, NH_3-N	Спектрофотометрија	SRPS ISO 7150-1:1984
Укупни фосфор, P	Масена спектрометрија са индуктивно спрегнутом плазмом (ICP-MS)	VMK C.g.3:2017*
Ортофосфати PO_4^{3-}	Јонска хроматографија	VMK C.ф.1:2018*

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Бензо(а)пирен	Гасна хроматографија са масеном спектрометријом (GC-MS)	VMK C.ž.1:2015
Жива, Hg	Атомско апсорпциона спектрофотометрија (AAS)	VMK C.h.1:2014
Гвожђе, Fe	Масена спектрометрија са индуктивно спрегнутом плазмом (ICP-MS)	VMK C.g.3:2017
Бакар, Cu		
Олово, Pb		
Никл, Ni		
Хром, Cr		
Арсен, As		
Кадмијум, Cd		
Цинк, Zn		

* Методе које нису дате у оквиру обима акредитације

Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања: 28. 02. 2024.

Бр.извештаја: 666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

6. ПОДАЦИ О УЗОРКОВАЊУ

Р. бр.	Учесталост узорковања	Назив мерног места	Коментар	Координате		Датум и време узорковања	Узоркована запремина
				N	E		
1.	седмично	Церова река пре површинског копа Церово	Ова река се још назива Ваља Лутарица према карти ЈНА из 1970.	44.181790	22.021121	19.02.2024. 09.15	0.5 L
2.	седмично	Церова река после површинског копа Церово	Ова река се још назива Ваља Лутарица према карти ЈНА из 1970. Узорковање је вршено на месту пре спајања са реком Бигар. На овом месту се прати утицај отпадних вода са површинског копа Церово.	44.164412	22.036635	19.02.2024. 09.40	Узорак није узет због радова на терену.
3.	седмично	Кривељска река у центру села	На овом месту се прати квалитет Кривељске реке након површинског копа Церово, а пре улива отпадних вода из рударских објеката у оквиру рудника бакра и флотације Велики Кривељ.	44.129285	22.095031	19.02.2024. 10.02	0.5 L
4.	седмично	Борска река – село Слатина	Место се налази поред моста у центру села.	44.041126	22.163323	19.02.2024. 10.23	0.5 L
5.	седмично	Грчава река пре ушћа у Борску реку	На овом месту се прати утицај флотацијског јаловишта рудника Чукару Пеки	44.025932	22.182448	19.02.2024. 11.40	0.5 L
6.	седмично	Кривељска река пре ушћа у Борску реку	На овом месту се прати утицај свих отпадних вода на Кривељску реку.	44.030332	22.207927	19.02.2024. 10.38	0.5 L

Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања: 28. 02. 2024.

Бр.извештаја: 666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

7.	седмично	Борска река пре ушћа у Кривељску реку	На овом месту се прати утицај комуналних отпадних вода града Бора, дренажних рудничких вода са флотацијског јаловишта РТХ и депоније раскривке, и металуршких отпадних вода.	44.029299	22.208039	19.02.2024. 10.49	0.5 L
8.	седмично	Бела река у Заграђу	Место узорковања се налази након спајања Борке, Кривељске и Равне реке.	44.029761	22.214787	19.02.2024. 11.05	0.5 L
9.	седмично	Равна река после погона кварцног песка	Прати се утицај погона кварцног песка у Доњој Белој Реци.	44.078569	22.214637	19.02.2024. 11.25	0.5 L
10.	седмично	Брестовачка река пре Брестовачке бање	Место се налази код игралишта у Брестовачкој Бањи.	44.060749	22.044224	19.02.2024. 13.20	0.5 L
11.	седмично	Брестовачка река после Брестовачке бање	Прати се утицај комуналних отпадних вода из Бањског поља.	44.057003	22.055230	19.02.2024. 13.05	0.5 L
12.	седмично	Брестовачка река у Цановом Пољу	На овом месту се прати утицај рударских активности у руднику Чукару Пеки који се налази око 500 m узводно од места узорковања.	43.994280	22.126592	19.02.2024. 12.20	0.5 L
13.	седмично	Сува река пре ушћа у Брестовачку реку	На овом месту се прати утицај рударских активности у руднику Чукару Пеки који се налази у делу горњег слива Суве реке.	43.938693	22.153803	19.02.2024. 12.40	0.5 L

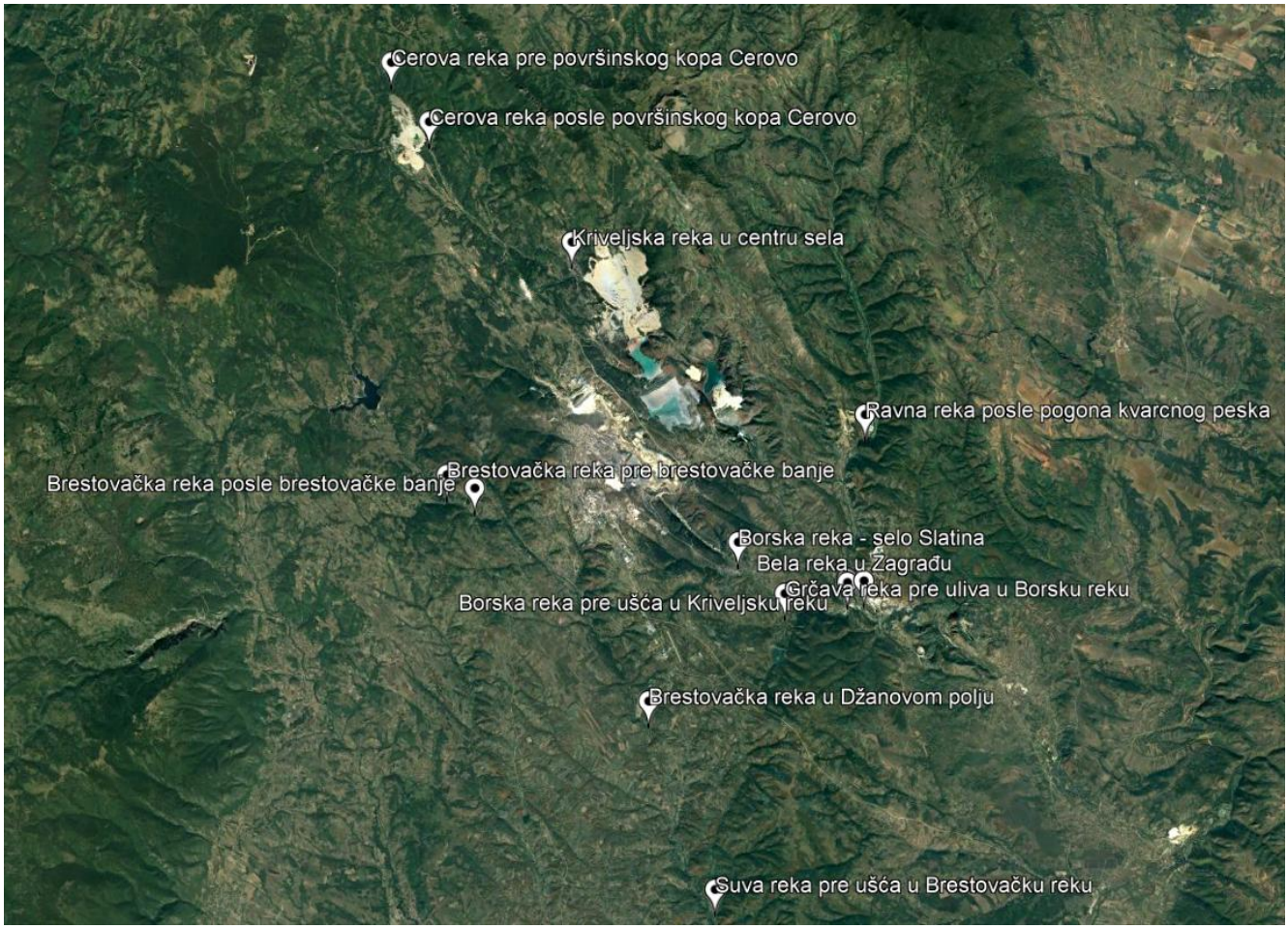
Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

7. МАПА СА ПРИКАЗОМ ЛОКАЦИЈА УЗОРКОВАЊА



Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

8. ЛЕГЕНДА

Измерене вредности параметара у површинским водама означене су различитим бојама у сагласности са класама површинских вода из Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. Гласник РС", бр. 50/2012).

Класа I – плава боја	Опис класе одговара **одличном** еколошком статусу
Класа II – зелена боја	Опис класе одговара **добром** еколошком статусу
Класа III – жута боја	Опис класе одговара **умереном** еколошком статусу
Класа IV – наранџаста боја	Опис класе одговара **слабом** еколошком статусу
Класа V – црвена боја	Опис класе одговара **лошем** еколошком статусу
Бела боја	У Уредби не постоји гранична вредност за дати параметар или није било могуће тачно одредити класу површинске воде.

Класа I - Опис класе одговара одличном еколошком статусу према класификацији датој у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (салмонида и ципринида) и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз претходни третман филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).

Класа II - Опис класе одговара добром еколошком статусу према класификацији датој у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I.

Класа III - Опис класе одговара умереном еколошком статусу према класификацији датој у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за живот и заштиту ципринида и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз претходни третман коагулацијом, флокулацијом, филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).

Класа IV - Опис класе одговара слабом еколошком статусу према класификацији датој у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи на основу граничних вредности елемената квалитета могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз примену комбинације претходно наведених третмана и унапређених метода третмана, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).

Класа V - Опис класе одговара лошем еколошком статусу према класификацији датој у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи не могу се користити ни у једну сврху.

Измерене вредности које прекорачују максимално дозвољене концентрације из Уредбе о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, "Сл. гласник РС", број 24 од 28. фебруара 2014. означене су подебљаном црвеном бојом.

Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања: 28. 02. 2024.

Бр.извештаја: 666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

9. Резултати испитивања седмичних узорака узоркованих 19.02.2024.

Параметар	Јед. мере	Назив мерног места				Класа површинске воде према Уредби[а,б]				
		1. Церова река пре површинског копа Церово	2. Церова река после површинског копа Церово	3. Кривељска река у центру села	4. Борска река – село Слатина	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
pH	-	7.72	-	6.69	7.56	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	<6.5 >8.5[а]
Електропроводљивост	µS/cm	976.1	-	659.4	1673	<1000[а]	1000[а]	1500[а]	3000[а]	>3000[а]
Суспендоване материје	mg/L	6	-	3	216	25[а]	25[а]	-	-	-
Таложне материје	mL/L	<1	-	<1	9	-	-	-	-	-
БПК	mg/L	<3	-	<3	19	1.5[а]	5[а]	7[а]	25[а]	>25[а]
ХПК	mg/L	5.7	-	<5	90.5	10[а]	15[а]	30[а]	125[а]	>125[а]
Хлориди, Cl^-	mg/L	2.76	-	5.36	32.5	50[а]	100[а]	150[а]	250[а]	>250[а]
Сулфати, SO_4^{2-}	mg/L	400.9	-	211.1	1238	50[а]	100[а]	200[а]	300[а]	>300[а]
Нитрати, NO_3^--N	mgN/L	0.23	-	0.69	1.19	1.5[а]	3[а]	6[а]	15[а]	>15[а]
Нитрити, NO_2^--N	mgN/L	<0.030	-	<0.030	<0.030	0.01[а]	0.03[а]	0.12[а]	0.3[а]	>0.3[а]
Амонијак, NH_3-N	mgN/L	0.05	-	0.08	9.8	0.05[а]	0.1[а]	0.6[а]	1.5[а]	>1.5[а]
Укупни фосфор, P	mgP/L	<0.050	-	<0.050	<0.050	0.05[а]	0.2[а]	0.4[а]	1[а]	>1[а]
Ортофосфати PO_4^{3-}	mgP/L	<0.16	-	<0.16	<0.16	0.02[а]	0.1[а]	0.2[а]	0.5[а]	>0.5[а]
Бензо(а)пирен	µg/L	<0.05	-	<0.05	<0.05	0.27[б]	-	-	-	-
Жива, Hg	µg/L	<0.5	-	<0.5	<0.5	0.07[б]	-	-	-	-
Гвожђе, Fe	µg/L	129	-	98.0	63.8	200[а]	500[а]	1000[а]	2000[а]	>2000[а]
Бакар, Cu	µg/L	13.0	-	97.7	60.9	112[а]	112[а]	500[а]	1000[а]	>1000[а]
Олово, Pb	µg/L	<2.1	-	<2.1	<2.1	14[б]	-	-	-	-
Никл, Ni	µg/L	<3.6	-	<3.6	6.3	34[б]	-	-	-	-
Хром, Cr	µg/L	<1.7	-	<1.7	<1.7	25[а]	50[а]	100[а]	250[а]	>250[а]
Арсен, As	µg/L	<2.1	-	<2.1	<2.1	<5[а]	10[а]	50[а]	100[а]	>100[а]
Кадмијум, Cd	µg/L	<0.14	-	0.39	<0.14	0.45[б]	0.6[б]	0.9[б]	1.5[б]	>1.5[б]
Цинк, Zn	µg/L	<6.2	-	26.1	<6.2	500[а]	500[а]	2000[а]	5000[а]	>5000[а]

Усаглашено са:

[а] Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. Гласник РС", бр. 50/2012)

[б] Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, "Сл. гласник РС", број 24 од 28. фебруара 2014.

Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања: 28. 02. 2024.

Бр.извештаја: 666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

9. Резултати испитивања седмичних узорака узоркованих 19.02.2024.

Параметар	Јед. мере	Назив мерног места				Класа површинске воде према Уредби[а,б]				
		5. Грчава река пре ушћа у Борску реку	6. Кривељска река пре ушћа у Борску реку	7. Борска река пре ушћа у Кривељску реку	8. Бела река у Загрђу	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
pH	-	7.93	7.72	7.58	8.06	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	<6.5 >8.5[а]
Електропроводљивост	µS/cm	967	1673	1683	1290	<1000[а]	1000[а]	1500[а]	3000[а]	>3000[а]
Суспендоване материје	mg/L	5	90	220	95	25[а]	25[а]	-	-	-
Таложне материје	mL/L	<1	<1	16	2	-	-	-	-	-
БПК	mg/L	4	<3	13	5	1.5[а]	5[а]	7[а]	25[а]	>25[а]
ХПК	mg/L	11.8	<5	38.6	15.4	10[а]	15[а]	30[а]	125[а]	>125[а]
Хлориди, Cl^-	mg/L	13.6	15.2	29.3	16.8	50[а]	100[а]	150[а]	250[а]	>250[а]
Сулфати, SO_4^{2-}	mg/L	237.2	1266	1268	642.8	50[а]	100[а]	200[а]	300[а]	>300[а]
Нитрати, NO_3^--N	mgN/L	0.70	4.36	1.18	1.75	1.5[а]	3[а]	6[а]	15[а]	>15[а]
Нитрити, NO_2^--N	mgN/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.01[а]	0.03[а]	0.12[а]	0.3[а]	>0.3[а]
Амонијак, NH_3-N	mgN/L	0.74	0.40	3.00	1.35	0.05[а]	0.1[а]	0.6[а]	1.5[а]	>1.5[а]
Укупни фосфор, P	mgP/L	0.17	<0.050	<0.050	<0.050	0.05[а]	0.2[а]	0.4[а]	1[а]	>1[а]
Ортофосфати PO_4^{3-}	mgP/L	0.23	<0.16	<0.16	<0.16	0.02[а]	0.1[а]	0.2[а]	0.5[а]	>0.5[а]
Бензо(а)пирен	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.27[б]	-	-	-	-
Жива, Hg	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.07[б]	-	-	-	-
Гвожђе, Fe	µg/L	64.9	85.5	151	38.0	200[а]	500[а]	1000[а]	2000[а]	>2000[а]
Бакар, Cu	µg/L	26.3	92.1	37.5	26.6	112[а]	112[а]	500[а]	1000[а]	>1000[а]
Олово, Pb	µg/L	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	14[б]	-	-	-	-
Никл, Ni	µg/L	<3.6	32.2	7.6	8.9	34[б]	-	-	-	-
Хром, Cr	µg/L	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	25[а]	50[а]	100[а]	250[а]	>250[а]
Арсен, As	µg/L	2.9	<2.1	<2.1	<2.1	<5[а]	10[а]	50[а]	100[а]	>100[а]
Кадмијум, Cd	µg/L	<0.14	0.95	0.84	0.47	0.45[б]	0.6[б]	0.9[б]	1.5[б]	>1.5[б]
Цинк, Zn	µg/L	<6.2	17.7	<6.2	<6.2	500[а]	500[а]	2000[а]	5000[а]	>5000[а]

Усаглашено са:

[а] Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. Гласник РС", бр. 50/2012)

[б] Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, "Сл. гласник РС", број 24 од 28. фебруара 2014.

Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања: 28. 02. 2024.

Бр.извештаја: 666 / 24

АТС 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

9. Резултати испитивања седмичних узорака узоркованих 19.02.2024.

Параметар	Јед. мере	Назив мерног места					Класа површинске воде према Уредби[а,б]				
		9. Равна река после погона кварцног песка	10. Брестовачка река пре Брестовачке бање	11. Брестовачка река после Брестовачке бање	12. Брестовачка река у Цановом Пољу	13. Сува река пре ушћа у Брестовачку реку	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
pH	-	8.11	8.36	7.95	7.98	8.34	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	6.5-8.5[а]	<6.5 >8.5[а]
Електропроводљивост	µS/cm	501.8	409	509.9	602.3	686.7	<1000[а]	1000[а]	1500[а]	3000[а]	>3000[а]
Суспендоване материје	mg/L	30	<1	11	<1	8	25[а]	25[а]	-	-	-
Таложне материје	mL/L	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-
БПК	mg/L	<3	<3	5	<3	<3	1.5[а]	5[а]	7[а]	25[а]	>25[а]
ХПК	mg/L	5.4	7.4	15.9	6.1	5.1	10[а]	15[а]	30[а]	125[а]	>125[а]
Хлориди, Cl^-	mg/L	6.09	7.50	11.5	16.3	16.1	50[а]	100[а]	150[а]	250[а]	>250[а]
Сулфати, SO_4^{2-}	mg/L	39.7	61.4	102.9	95.0	98.8	50[а]	100[а]	200[а]	300[а]	>300[а]
Нитрати, NO_3^--N	mgN/L	0.67	0.34	0.48	1.87	0.13	1.5[а]	3[а]	6[а]	15[а]	>15[а]
Нитрити, NO_2^--N	mgN/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.01[а]	0.03[а]	0.12[а]	0.3[а]	>0.3[а]
Амонијак, NH_3-N	mgN/L	0.16	0.07	0.52	<0.01	<0.01	0.05[а]	0.1[а]	0.6[а]	1.5[а]	>1.5[а]
Укупни фосфор, P	mgP/L	<0.050	<0.050	0.14	0.21	0.069	0.05[а]	0.2[а]	0.4[а]	1[а]	>1[а]
Ортофосфати PO_4^{3-}	mgP/L	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	0.02[а]	0.1[а]	0.2[а]	0.5[а]	>0.5[а]
Бензо(а)пирен	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.27[б]	-	-	-	-
Жива, Hg	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.07[б]	-	-	-	-
Гвожђе, Fe	µg/L	71.4	53.9	52.0	28.6	36.8	200[а]	500[а]	1000[а]	2000[а]	>2000[а]
Бакар, Cu	µg/L	18.3	14.9	19.0	18.3	25.3	112[а]	112[а]	500[а]	1000[а]	>1000[а]
Олово, Pb	µg/L	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	14[б]	-	-	-	-
Никл, Ni	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	34[б]	-	-	-	-
Хром, Cr	µg/L	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	25[а]	50[а]	100[а]	250[а]	>250[а]
Арсен, As	µg/L	<2.1	4.0	3.4	4.1	<2.1	<5[а]	10[а]	50[а]	100[а]	>100[а]
Кадмијум, Cd	µg/L	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	0.45[б]	0.6[б]	0.9[б]	1.5[б]	>1.5[б]
Цинк, Zn	µg/L	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	500[а]	500[а]	2000[а]	5000[а]	>5000[а]

Усаглашено са:

[а] Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. Гласник РС", бр. 50/2012)

[б] Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, "Сл. гласник РС", број 24 од 28. фебруара 2014.

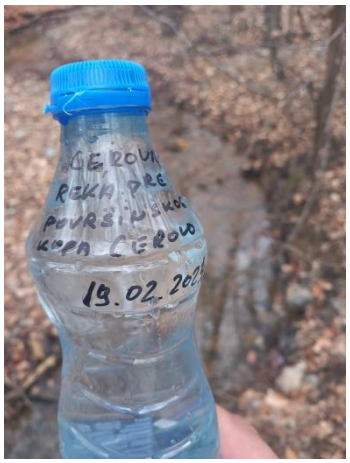
Дати резултати односе се само на испитане узорке / Извештај се не може умножавати без одобрења управника лабораторије. / Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору ИРМ Бор.

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

10. СЛИКЕ МЕСТА УЗОРКОВАЊА



Церова река пре површинског копа Церова

Церова река после површинског копа Церово

Кривељска река у центру села

Борска река – село Слатина

Грчава река пре ушћа у Борску реку

Кривељска река пре ушћа у Борску реку

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs

www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

10. СЛИКЕ МЕСТА УЗОРКОВАЊА

Борска река пре ушћа у Кривељску реку

Бела река у Заграђу

Равна река после погона кварцног песка

Брестовачка река пре Брестовачке бање

Брестовачка река после Брестовачке бање

Брестовачка река у Цановом Пољу

Центар за лабораторије, Лабораторија за хемијска испитивања – ХТК
Тел: +381 (0) 454-134 (пријем узорака), 454-140 (координатор)
E-mail: htk@irmbor.co.rs
www.irmbor.co.rs

Датум формирања:	Бр.извештаја:
28. 02. 2024.	666 / 24

ATC 01-308 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

10. СЛИКЕ МЕСТА УЗОРКОВАЊА

Сува река пре ушћа у Брестовачку реку

Крај Извештаја о испитивању.