



SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO
Ђорђа Вајферта 29, 19210 Бор
Јасмина Јанковић
Телефон: +381648178827
E-mail:
jasmina.jankovic@zijinbor.com

Датум: 30.09.2022.
Date:

Наш знак: 
Our sign: 
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И
МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Ваш знак:
Your sign:

Број 1957/22

03.11. 20 22 год.
Б О Р. Зелени булевар 35

IZVEŠTAJ O FIZIČKO-HEMIJSKIM ISPITIVANJIMA ZEMLJIŠTA, OGRANAK RBM



SADRZAJ

UVOD	4
Podaci o uzorkovanju	4
OBJEDINJENI PREGLED REZULTATA HEMIJSKIH ISPITIVANJA ZEMLJIŠTA ZA MERNNA MESTA: "Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6.....	6
Sadržaj metala.....	6
Sadržaj organskih komponenata	7
OBJEDINJENI PREGLED REZULTATA FIZIČKIH ISPITIVANJA ZEMLJIŠTA ZA MERNNA MESTA: "Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6.....	16
Gustina čvrste faze.....	16
Gustina suvog zemljišta.....	16
Lakopristupačna voda.....	17
Hidraulična provodljivost	17
Karakteristika zadržavanja vode na pritiscima 33kPa, 625kPa, 1500kPa	18
Stabilnost makroagregata.....	22
Tvrdoća	25
Ukupna poroznost	25
<i>Kratak izvod iz Izjave o usaglašenosti hemijskih ispitivanja mernih mesta : "Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6</i>	26
ZAKLJUČAK	26
SLIKE SA UZORKOVANJA	28
PRILOZI	31
PRIOLOG 1: Izveštaji o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernih mesta "Kopovska Operativa"; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6	31
Prilog 1.1. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta "Kopovska Operativa"-Lokacija 1	31
Prilog 1.2. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta B Stanica TS 1- Lokacija 2.....	31
Prilog 1.3. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta Zemljište oko pogona filtraže- Lokacija 3	31
Prilog 1.4. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta "Nova trafostanica" – Lokacija 4.....	31
Prilog 1.5. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare – Lokacija 5	31
Prilog 1.6. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" – Lokacija 6	31



PRILOG 2: Izveštaj o fizičkim ispitivanjima uzorka zemljišta sa mernih mesta : "Kopovska Operativa"; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6	32
Prilog 2.1. Određivanje karakteristika zadržavanja vode na pritiscima 33 kPa, 625 kPa i 1500 kPa.....	32
Prilog 2.2. Određivanje hidraulične provodljivosti zasićenih poroznih materijala pomoću fleksibilnog permeametra	32
Prilog 2.3. Određivanje tvrdoće zemljišta merenjem penetrometrijskog otpora	32
Prilog 2.4. Određivanje ukupne poroznosti	32
Prilog 2.5. Određivanje gustine suvog zemljišta	32
Prilog 2.6. Određivanje gustine čvrste faze	32
Prilog 2.7. Određivanje fiziološki aktivne i lakopristupačne vode.....	32
Prilog 2.8. Određivanje stabilnosti makroagregata (suvo i mokro prosejavanje);Metoda po Savinovu.....	32

UVOD

Saglasno Ugovoru broj 1557/22 od 25.08.2022.god., potpisan od strane Instituta za Rudarstvo i Metalurgiju Bor (IRM BOR) i kompanije SERBIA ZIJIN COPPER BOR (KORISNIK), kao i prihvaćenoj Ponudi o ispitivanju broj P041.410-22.192, od 15.07.2022, izvršeno je uzorkovanje zemljišta dana 13.09.2022. god., u okolini uticaja ogranka RBM, mesta mesta sa oznakama: Lokacija 1 - "Kopovska Operativa"; Lokacija 2 - B Stanica TS 1; Lokacija 3 - Zemljište oko pogona filtraže; Lokacija 4 - "Nova trafostanica"; Lokacija 5 - Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare i Lokacija 6- Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac", definisana od strane Korisnika, a sve prema mapi uzorkovanja dostavljenoj od strane istog, koja je sastavni deo izveštaja o ispitivanju. Na gore navedenim uzorcima zemljišta, izvršena su fizička i hemijska ispitivanja u akreditovanim Laboratorijama IRM BOR, prema zahtevu Korisnika, a sve u skladu sa važećom zakonskom regulativom Republike Srbije,

Podaci o uzorkovanju

Lokacija	Oznaka uzorka	GPS
Serbia ZIJIN COPPER doo, OGRANAK RBM	Kopovska operativa	44°25'10.377" N 21°56'04.668" E
	B Stanica TS1	44°25'00.798" N 21°54'55.120" E
	Zemljište oko pogona filtraže	44°22'32.034" N 21°54'11.549" E
	"Nova trafostanica"	44°23'48.493" N 21°56'00.763" E
	Jalovište "Valja Fundate"- "Čoka Mare"	44°22'24.204" N 21°56'15.534" E
	Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac	44°25'02.492" N 21°57'08.519" E
Vreme uzorkovanja: 09-15h		
Relevantni podaci o uzorku: Pojedinačni poremećeni i neporemećeni uzorci zemljišta.		
Datum uzorkovanja: 13.09.2022.		

Priroda i poreklo uzoraka: Zemljište u okolini SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Ogranak RBM

Broj uzetih uzoraka: 6x2 poremećena i 6x4 neporemećena uzorka zemljišta.

Dubina uzorkovanja: 0-30 cm za poremećeno zemljište i 0-10 cm za neporemećeno zemljište.

Vrsta uzetih uzoraka: pojedinačni poremećeni i neporemećeni uzorci zemljišta

Metoda uzorkovanja:

Tačkasta metoda uzorkovanja prema mapi uzorkovanja, dostavljenoj od strane Investitora, data u zapisniku **P031.423-22.012-2.**



Slika 1. Mapa uzorkovanja zemljišta u okolini uticaja Ogranka RBM



**OBJEDINJENI PREGLED REZULTATA HEMIJSKIH ISPITIVANJA
ZEMLJIŠTA ZA MERNА MESTA: "Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2;
Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"-
Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek –
"Donji Milanovac" - 6**

Sadržaj metala

Tabela 1. – Rezultati analize za pH, kapacitet izmenljivih katjona, stepen zasićenosti bazama i sadržaj neorganskih zagađivača, gline, organske materije, kalcijum karbonata, cijanida i humusa – merno mesto sa oznakom: "Kopovska Operativa" 1

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	KOP OPERATIVA Lokacija 1	¹⁾ MDK	
pH u H ₂ O	8.50	-	
pH u KCl	7.82	-	
²⁾ Sadržaj gline	3.45	-	%
Sadržaj humusa	3.44	-	
²⁾ Sadržaj organske materije	4.32	-	
²⁾ Sadržaj karbonata, CaCO ₃	11.27	-	
²⁾ Na, exch	0.032	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.84	-	
²⁾ Mg, exch	0.64	-	
²⁾ Ca, exch	15.79	-	
²⁾ Stepен zasićenosti bazama	6.92	-	mg/kg
As	69.0	18.1	
Sb	2.6	-	
Cd	0.84	0.52	
Cu	401.7	19.7	
Ni	29.2	13.4	
Pb	68.5	57.8	
Zn	158.1	66.8	
Hg	<0.10	0.22	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

Sadržaj organskih komponenata

Tabela 2. – Rezultati analize za organske zagađivače za merno mesto sa oznakom: "Kopovska Operativa" 1

Parametar	Oznaka uzorka		Jed.mere
	KOP OPERATIVA Lokacija 1	¹⁾ MDK	
Naftalen	<0.0050	-	mg/kg
Acenaftilen	<0.0050	-	
Acenaften	<0.0050	-	
Fluoren	<0.0050	-	
Fenantren	0.022	-	
Antracen	<0.0050	-	
Fluoranten	0.027	-	
Piren	0.025	-	
Benzo(a)antracen	0.021	-	
Krizen	0.021	-	
Benzo(b/k)fluoranten	<0.0050	-	
Benzo(a)piren	<0.0050	-	
Indeno(1,2,3,c,d)piren	<0.0050	-	
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	-	
Benzo(g,h,i)perilen	0.021	-	
Ukupni PAH	0.14	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Ukupni PCB	<0.035	0.009	mg/kg
Indeks ugljovodonika C10-C40	<50	21.6	



Tabela 3. – Rezultati analize za pH, kapacitet izmenljivih katjona, stepen zasićenosti bazama i sadržaj neorganskih zagađivača, gline, organske materije, kalcijum karbonata, cijanida i humusa – merno mesto sa oznakom: B Stanica TS 1-2

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	B Stanica TS 1 Lokacija 2	1) MDK	
pH u H ₂ O	5.14	-	
pH u KCl	4.10	-	
2) Sadržaj gline	2.94	-	
Sadržaj humusa	3.51	-	%
2) Sadržaj organske materije	5.07	-	
2) Sadržaj karbonata, CaCO ₃	0.07	-	
2) Na, exch	0.019	-	cmol+/kg
2) K, exch	0.78	-	
2) Mg, exch	4.09	-	
2) Ca, exch	15.18	-	
2) Stepen zasićenosti bazama	7.17	-	mg/kg
As	37.0	18.2	
Sb	2.5	-	
Cd	1.8	0.54	
Cu	1271.1	19.8	
Ni	23.8	12.9	
Pb	99.4	58.0	
Zn	490.1	66.4	
Hg	<0.10	0.22	
2) CN ⁻	<0.50	-	



Табела 4. – Rezultati analize za organske загађиваче за мerno место са oznакom: B Stanica TS 1-2

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	B Stanica TS 1 Lokacija 2	¹⁾ MDK	
Naftalen	<0.0050	-	mg/kg
Acenaftilen	<0.0050	-	
Acenaften	<0.0050	-	
Fluoren	0.007	-	
Fenantren	0.022	-	
Antracen	<0.0050	-	
Fluoranten	<0.0050	-	
Piren	0.026	-	
Benzo(a)antracen	0.022	-	
Krizen	0.020	-	
Benzo(b/k)fluoranten	<0.0050	-	
Benzo(a)piren	<0.0050	-	
Indeno(1,2,3,c,d)piren	<0.0050	-	
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	-	
Benzo(g,h,i)perilen	<0.0050	-	
Ukupni PAH	0.097	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Ukupni PCB	<0.035	0.010	mg/kg
Indeks ugljovodonika C10-C40	<50	25.4	



Tabela 5. – Rezultati analize za pH, kapacitet izmenljivih katjona, stepen zasićenosti bazama i sadržaj neorganskih zagađivača, gline, organske materije, kalcijum karbonata, cijanida i humusa – merno mesto sa oznakom: Zemljište oko pogona filtraže-3

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	Zemljište oko pogona filtraže- Lokacija 3	¹⁾ MDK	
pH u H ₂ O	6.92	-	
pH u KCl	5.71	-	
²⁾ Sadržaj gline	13.07	-	%
Sadržaj humusa	5.36	-	
²⁾ Sadržaj organske materije	8.53	-	
²⁾ Sadržaj karbonata, CaCO ₃	0.07	-	
²⁾ Na, exch	0.14	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	1.11	-	
²⁾ Mg, exch	2.26	-	
²⁾ Ca, exch	33.72	-	
²⁾ Stepen zasićenosti bazama	29.79	-	
As	23.9	23.6	mg/kg
Sb	<2.5	-	
Cd	4.0	0.68	
Cu	998.9	28.0	
Ni	32.4	23.1	
Pb	47.0	71.6	
Zn	1110.4	102.0	
Hg	<0.10	0.26	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

Tabela 6. – Rezultati analize za organske zagađivače za merno mesto sa oznakom Zemljište oko pogona filtraže-3

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	Zemljište oko pogona filtraže- Lokacija 3	¹⁾ MDK	
Naftalen	<0.0050	-	mg/kg
Acenaftilen	<0.0050	-	
Acenaften	<0.0050	-	
Fluoren	<0.0050	-	
Fenantren	0.017	-	
Antracen	<0.0050	-	
Fluoranten	<0.0050	-	
Piren	<0.0050	-	
Benzo(a)antracen	<0.0050	-	

Krizen	0.008	-	
Benzo(b/k)fluoranten	0.022	-	
Benzo(a)piren	<0.0050	-	
Indeno(1,2,3,c,d)piren	<0.0050	-	
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	-	
Benzo(g,h,i)perilen	<0.0050	-	
Ukupni PAH	0.047	1.0	
PCB 28	<0.0050	-	mg/kg
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Ukupni PCB	<0.035	0.017	
Indeks ugljovodonika C10-C40	318	42.6	mg/kg

Tabela 7. – Rezultati analize za pH, kapacitet izmenljivih katjona, stepen zasićenosti bazama i sadržaj neorganskih zagađivača, gline, organske materije, kalcijum karbonata, cijanida i humusa – merno mesto sa oznakom: "Nova trafostanica" - 4

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	Nova trafostanica Lokacija 4	¹⁾ MDK	
pH u H ₂ O	7.65	-	
pH u KCl	6.89	-	
²⁾ Sadržaj gline	5.03	-	%
Sadržaj humusa	0.92	-	
²⁾ Sadržaj organske materije	4.97	-	
²⁾ Sadržaj karbonata, CaCO ₃	1.15	-	
²⁾ Na, exch	0.032	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.84	-	
²⁾ Mg, exch	4.69	-	
²⁾ Ca, exch	18.73	-	
²⁾ Step en zasićenosti bazama	16.92	-	
As	45.2	19.0	mg/kg
Sb	<2.5	-	
Cd	2.0	0.55	
Cu	317.7	21.0	
Ni	27.8	15.0	
Pb	169.2	60.0	
Zn	502.4	72.6	
Hg	<0.10	0.22	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

Tabela 8. – Rezultati analize za organske загађиваче за мerno место са oznakom: "Nova trafostanica" - 4

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	Nova trafostanica Lokacija 4	¹⁾ MDK	
Naftalen	<0.0050	-	mg/kg
Acenaftilen	<0.0050	-	
Acenaften	<0.0050	-	
Fluoren	<0.0050	-	
Fenantren	<0.0050	-	
Antracen	<0.0050	-	
Fluoranten	<0.0050	-	
Piren	<0.0050	-	
Benzo(a)antracen	<0.0050	-	
Krizen	<0.0050	-	
Benzo(b/k)fluoranten	<0.0050	-	
Benzo(a)piren	<0.0050	-	
Indeno(1,2,3,c,d)piren	<0.0050	-	
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	-	
Benzo(g,h,i)perilen	<0.0050	-	
Ukupni PAH	<0.075	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Ukupni PCB	<0.035	0.010	mg/kg
Indeks ugljovodonika C10-C40	270	24.8	



Табела 9. – Резултати анализе за pH, капацитет изменљивих катјона, степен zasićenosti базамa и садржај неоргaнских загађивача, глине, оргaнске матерije, кaлцијум карбонaтa, цијaнида и хумусa – мeрно мeстo сa oзнaкoм: Јaлoвиштe "Vаljа Fundate"- Чoкa Mаrе - 5

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	JALOVISITE VALJA FUNDATE -ČOKA MARE Lokacija 5	¹⁾ MDK	
pH u H ₂ O	4.98	-	
pH u KCl	4.11	-	
²⁾ Sadržaj gline	27.70	-	%
Sadržaj humusa	4.27	-	
²⁾ Sadržaj organske materije	4.65	-	
²⁾ Sadržaj karbonata, CaCO ₃	0.11	-	
²⁾ Na, exch	0.016	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.37	-	
²⁾ Mg, exch	0.58	-	
²⁾ Ca, exch	2.86	-	
²⁾ Stepен zasićenosti bazama	-	-	
As	27.9	27.9	mg/kg
Sb	<2.5	-	
Cd	<0.71	0.70	
Cu	218.3	34.4	
Ni	4.4	37.7	
Pb	85.5	82.4	
Zn	37.1	140.1	
Hg	<0.10	0.30	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

Табела 10. – Резултати анализе за оргaнске загађиваче за мeрно мeстo сa oзнaкoм: Јaлoвиштe "Vаljа Fundate"- Чoкa Mаrе - 5

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	JALOVISITE VALJA FUNDATE – ČOKA MARE Lokacija 5	¹⁾ MDK	
Naftalen	<0.0050	-	mg/kg
Acenaftilen	<0.0050	-	
Acenaften	<0.0050	-	
Fluoren	<0.0050	-	
Fenantren	0.025	-	
Antracen	<0.0050	-	
Fluoranten	<0.0050	-	



Piren	<0.0050	-	
Benzo(a)antracen	<0.0050	-	
Krizen	<0.0050	-	
Benzo(b/k)fluoranten	<0.0050	-	
Benzo(a)piren	<0.0050	-	
Indeno(1,2,3,c,d)piren	<0.0050	-	
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	-	
Benzo(g,h,i)perilen	<0.0050	-	
Ukupni PAH	0.025	1.0	
PCB 28	<0.0050	-	mg/kg
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Ukupni PCB	<0.035	0.009	
Indeks ugljovodonika C10-C40	<50	23.2	mg/kg

Tabela 11. – Rezultati analize za pH, kapacitet izmenljivih katjona, stepen zasićenosti bazama i sadržaj neorganskih zagađivača, gline, organske materije, kalcijum karbonata, cijanida i humusa – merno mesto sa oznakom: Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	ZEMLJIŠTE IZMEĐU JALOVIŠTA ISTOK I LOKALNOG PUTA MAJDANPEK – DONJI MILANOVAC Lokacija 6	¹⁾ MDK	
pH u H ₂ O	8.29	-	%
pH u KCl	7.38	-	
²⁾ Sadržaj gline	12.99	-	
Sadržaj humusa	0.95	-	
²⁾ Sadržaj organske materije	2.18	-	
²⁾ Sadržaj karbonata, CaCO ₃	5.50	-	cmol+/kg
²⁾ Na, exch	0.007	-	
²⁾ K, exch	0.46	-	
²⁾ Mg, exch	1.09	-	
²⁾ Ca, exch	20.93	-	
²⁾ Stepen zasićenosti bazama	16.62	-	mg/kg
As	16.9	21.1	

Sb	<2.5	-
Cd	2.5	0.55
Cu	129.8	24.1
Ni	11.2	23.0
Pb	154.0	65.2
Zn	831.3	92.2
Hg	<0.10	0.25
²⁾ CN ⁻	<0.50	-

Tabela 12. – Rezultati analize za organske загађиваче за мerno место са oznакom: Земљиште између јаловишта “Istok” и локалног пута Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6

Parametar	Oznaka uzorka		Jed. mere
	ZEMLJIŠTE IZMEĐU JALoviŠTA ISTOK I LOKALNOG PUTA MAJDANPEK – DONJI MILANOVAC Lokacija 6	¹⁾ MDK	
Naftalen	<0.0050	-	mg/kg
Acenaftilen	<0.0050	-	
Acenaften	<0.0050	-	
Fluoren	<0.0050	-	
Fenantren	<0.0050	-	
Antracen	<0.0050	-	
Fluoranten	0.006	-	
Piren	0.009	-	
Benzo(a)antracen	<0.0050	-	
Krizen	0.009	-	
Benzo(b/k)fluoranten	0.008	-	
Benzo(a)piren	<0.0050	-	
Indeno(1,2,3,c,d)piren	0.016	-	
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	-	
Benzo(g,h,i)perilen	0.017	-	
Ukupni PAH	0.065	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Ukupni PCB	<0.035	0.004	mg/kg
Indeks ugljovodonika C10-C40	82	10.9	



**OBJEDINJENI PREGLED REZULTATA FIZIČKIH ISPITIVANJA
ZEMLJIŠTA ZA MERNА MESTA: "Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2;
Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"-
Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek –
"Donji Milanovac" - 6**

Gustina čvrste faze

1. GUSTINA ČVRSTE FAZE ZEMLJIŠTA			
Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	Gustina čvrste faze zemljišta, ps	g/cm ³	2.3393
B stanica TS 1			2.4006
Zemljište oko pogona filtraže			2.3746
Nova trafostanica			2.5721
Jalovište Valja Fundate-Čoka Mare			2.4311
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			2.4693

Gustina suvog zemljišta

2. GUSTINA SUVOG ZEMLJIŠTA			
Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	Gustina suvog zemljišta, ρ	g/cm ³	1.7506
B stanica TS 1			1.3200
Zemljište oko pogona filtraže			1.5553
Nova trafostanica			1.3801
Jalovište Valja Fundate-Čoka Mare			1.3115
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			1.7596

Lakopristupačna voda

3. FIZIOLOŠKI AKTIVNA I LAKOPRISTUPAČNA VODA

Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	Wp _{vb}	vol, %	5.9924
B stanica TS 1			8.4190
Zemljište oko pogona filtraže			8.3746
Nova trafostanica			11.4880
Jalovište Valja Fundate-Čoka Mare			9.6047
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			5.2247

Hidraulična provodljivost

4. ODREĐIVANJE BRZINE VODOPROPUSTLJIVOSTI PERMEAMETROM

Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	k-koeficijent vodopropustljivosti	cm/sec	0.035369
B stanica TS 1			0.013576
Zemljište oko pogona filtraže			0.000277
Nova trafostanica			0.01161
Jalovište Valja Fundate-Čoka Mare			0.0000386
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			0.000265

* **Napomena:** Prosečna hidraulična provodljivost za poslednja 3 određivanja hidrauličke provodljivosti prijavljena na dve značajne cifre i izražena u cm/sec.

4.1 DODATNI PODACI ZA ODREĐIVANJE BRZINE VODOPROPUSTLJIVOSTI

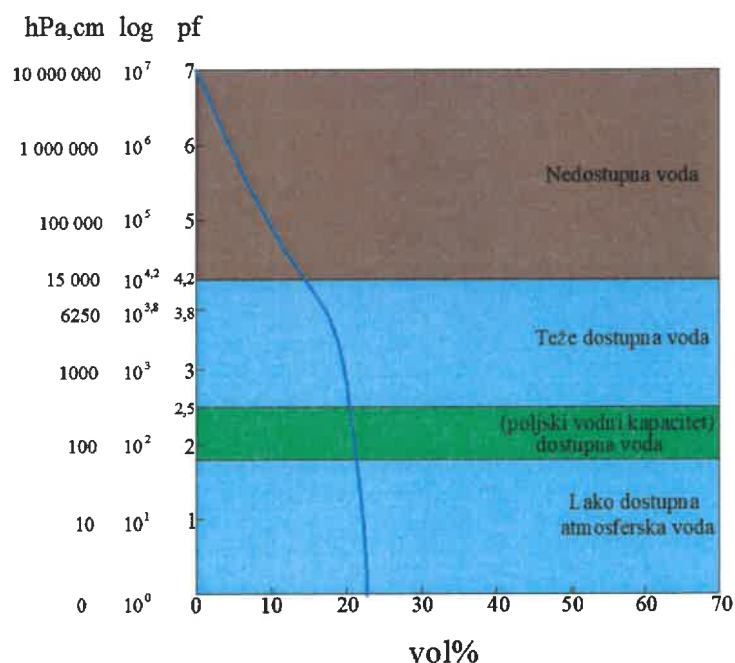
Naziv uzorka	Početne dimenzije uzorka		Početni sadržaj vode i suva jedinična masa uzorka		Vrednost hidrauličnog gradijenta, i
	L-dužina uzorka zemljišta (cm)	F-Površina preseka uzorka = $r^2\pi/4$	Sadržaj suve materije W _{dm} , %	Sadržaj vode W H ₂ O, %	
Kopovska operativa	5.1	19.625	98.43	1.60	0.352941
B stanica TS 1	5.1	19.625	96.43	3.70	0.372549
Zemljište oko pogona filtraže	5.1	19.625	96.14	4.01	0.392157
Nova trafostanica	5.1	19.625	96.41	3.72	0.117647
Jalovište Valja Fundate- Čoka Mare	5.1	19.625	98.74	1.28	0.3725490.372549
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac	5.1	19.625	97.48	2.58	0.137255

Karakteristika zadržavanja vode na pritiscima 33kPa, 625kPa, 1500kPa

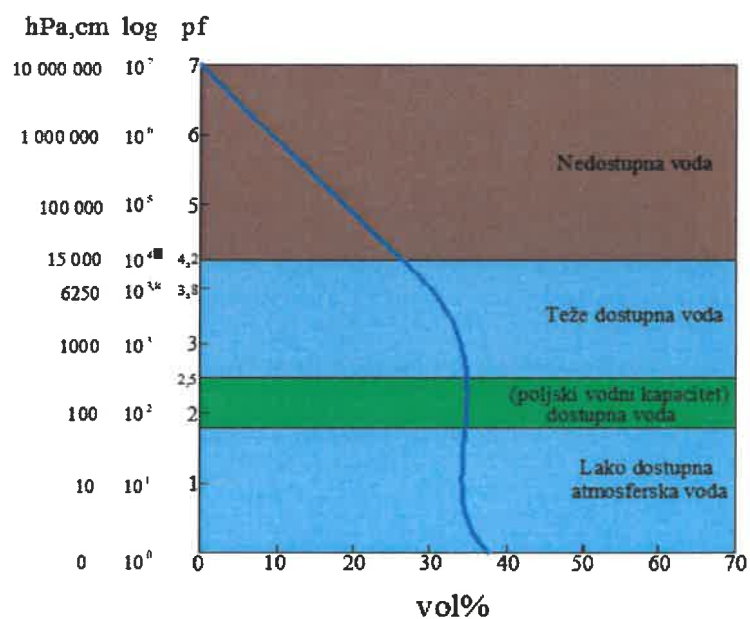
5.KARAKTERISTIKA ZADRŽAVANJE VODE NA RAZLIČITIM PRITISCIMA			
Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	PVK	vol, %	Na 33 kPa 20.4799
	LV		Na 625 kPa 17.1670
	TV		Na 1500 kPa 14.4876
B stanica TS 1	PVK	vol, %	Na 33 kPa 34.8584
	LV		Na 625 kPa 30.1227
	TV		Na 1500 kPa 26.4394
Zemljište oko pogona filtraže	PVK	vol, %	Na 33 kPa 27.7422
	LV		Na 625 kPa 24.3178
	TV		Na 1500 kPa 19.3676
Nova trafostanica	PVK	vol, %	Na 33 kPa 38.3180
	LV		Na 625 kPa 33.0581

	TV		Na 1500 kPa 26.8300
Jalovište Valja Fundate- Čoka Mare	PVK	vol, %	Na 33 kPa 28.0735
	LV		Na 625 kPa 23.5943
	TV		Na 1500 kPa 18.4687
	PVK		Na 33 kPa 22.7523
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac	LV	vol, %	Na 625 kPa 19.8159
	TV		Na 1500 kPa 17.5276

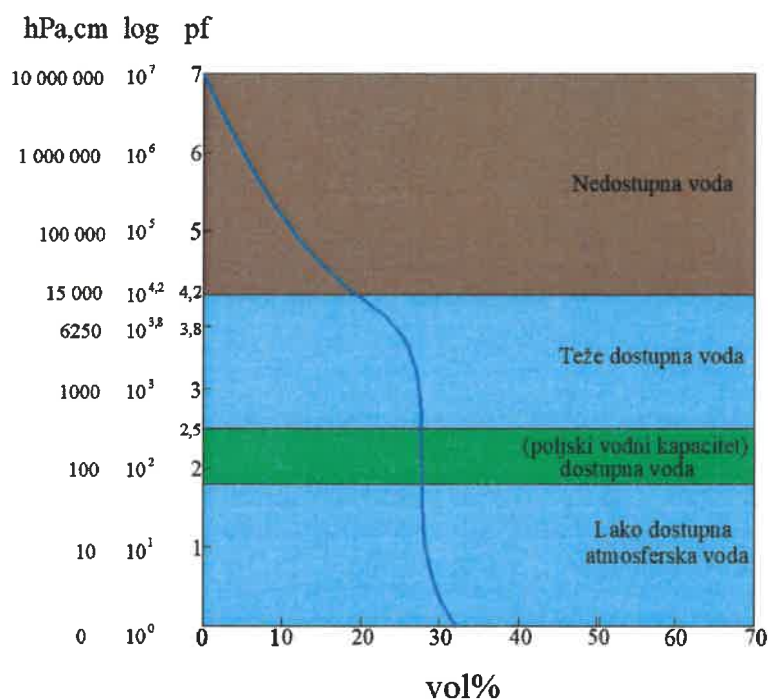
Slika 2. Grafički prikaz pFkrive za uzorak Kopovska operativa



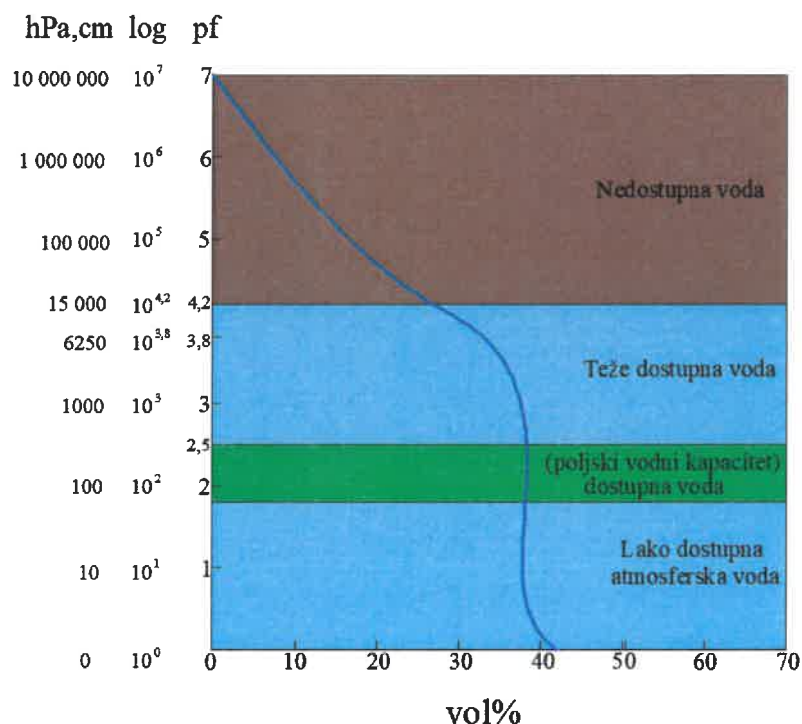
Slika 3. Grafički prikaz pFkrive za uzorak B stanica TS 1



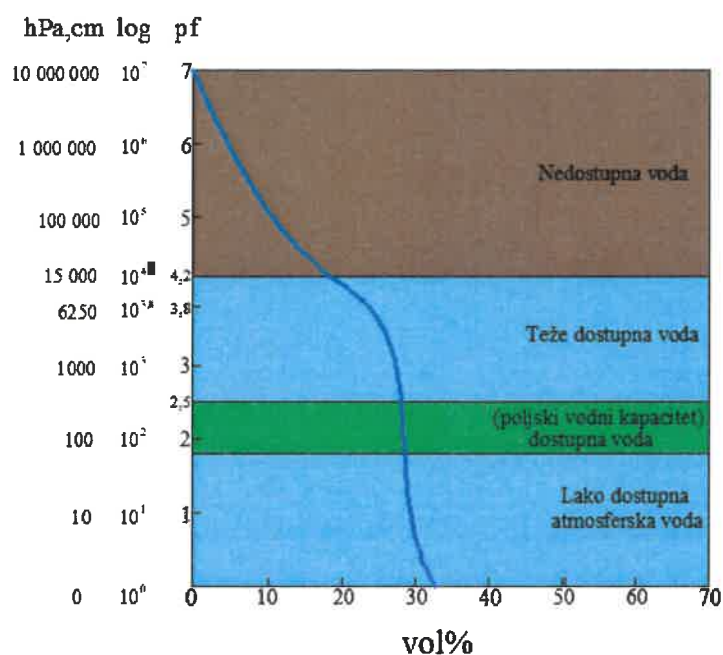
Slika 4. Grafički prikaz pFkrive za uzorak Zemljište oko pogona filtraže



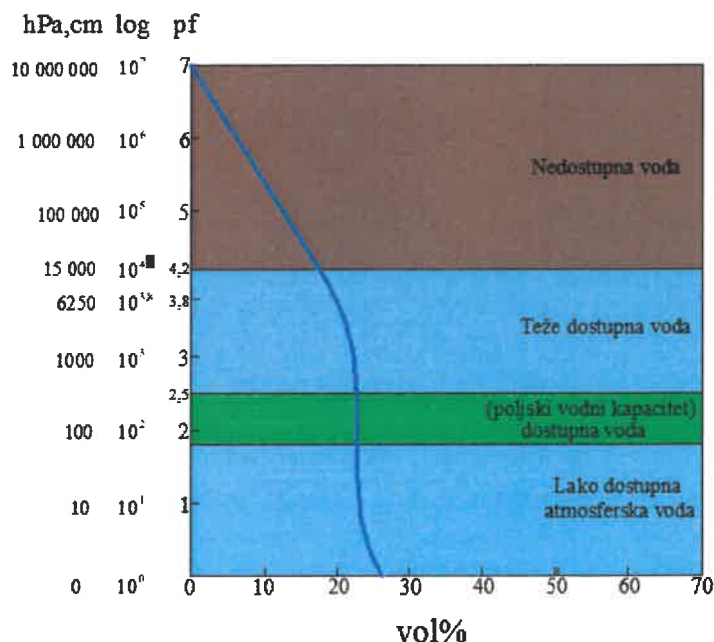
Slika 5. Grafički prikaz pFkrive za uzorak Nova trafostanica



Slika 6. Grafički prikaz pFkrive za uzorak Jalovište Valja Fundate-Čoka Mare



Slika 7. Grafički prikaz pFkrive za uzorak Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta



Stabilnost makroagregata

5. STABILNOST MAKROAGREGATA			
Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	Stabilnost makroagregata, Ks (koeficijent strukturnosti)	-	10.57
B stanica TS 1		-	7.00
Zemljište oko pogona filtraže		-	17.66
Nova trafostanica		-	22.04
Jalovište Valja Fundate- Čoka Mare		-	3.09
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			7.53



ПРИЛОГ : ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА

Kopovska operativa					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	14.90	2.98	>10	-	-
10-5	26.50	5.30	10-5	-	-
5-3	16.80	3.36	5-3	3.98	7.96
3-2	76.70	15.34	3-2	3.93	7.87
2-1	98.90	19.78	2-1	6.17	12.34
1-0.5	122.40	24.48	1-0.5	5.86	11.73
0.5-0.25	100.60	20.12	0.5-0.25	10.51	21.01
<0.250	43.20	8.64	<0.250	19.55	39.10

B stanica TS					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	48.70	9.74	>10	-	-
10-5	63.20	12.64	10-5	-	-
5-3	39.80	7.96	5-3	8.38	16.75
3-2	48.60	9.72	3-2	3.81	7.62
2-1	82.70	16.54	2-1	6.28	12.57
1-0.5	81.40	16.28	1-0.5	6.54	13.09
0.5-0.25	73.10	14.62	0.5-0.25	8.11	16.22
<0.250	62.50	12.50	<0.250	16.88	33.76

Zemljište oko pogona filtraze					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	166.20	33.24	>10	-	-
10-5	74.20	14.84	10-5	-	-
5-3	41.60	8.32	5-3	1.99	3.99
3-2	46.70	9.34	3-2	2.36	4.73
2-1	68.10	13.62	2-1	4.56	9.12
1-0.5	47.20	9.44	1-0.5	7.78	15.56
0.5-0.25	29.20	5.84	0.5-0.25	10.30	20.60
<0.250	26.80	5.36	<0.250	23.00	46.01

"Nova" trafostanica



Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	146.40	29.28	>10	-	-
10-5	103.60	20.72	10-5	-	-
5-3	44.40	8.88	5-3	7.89	15.78
3-2	49.20	9.84	3-2	2.64	5.28
2-1	62.10	12.42	2-1	4.18	8.36
1-0.5	45.30	9.06	1-0.5	5.45	10.91
0.5-0.25	27.30	5.46	0.5-0.25	8.96	17.92
<0.250	21.70	4.34	<0.250	20.87	41.75

Jalovište Valja fundate- Čoka mare					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	15.40	3.08	>10	-	-
10-5	54.60	10.92	10-5	-	-
5-3	37.80	7.56	5-3	10.44	20.89
3-2	52.40	10.48	3-2	4.29	8.59
2-1	88.60	17.72	2-1	7.21	14.42
1-0.5	68.80	13.76	1-0.5	5.80	11.59
0.5-0.25	60.30	12.06	0.5-0.25	4.53	9.06
<0.250	122.10	24.42	<0.250	17.73	35.46

Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	50.60	10.12	>10	-	-
10-5	64.10	12.82	10-5	-	-
5-3	42.40	8.48	5-3	8.62	17.24
3-2	44.80	8.96	3-2	3.62	7.24
2-1	80.00	16.00	2-1	5.93	11.87
1-0.5	79.70	15.94	1-0.5	6.68	13.36
0.5-0.25	79.80	15.96	0.5-0.25	8.37	16.75
<0.250	58.60	11.72	<0.250	16.77	33.54

*Tvrdoća*

7. REZULTATI MERENJA TVRDOĆE ZEMLJIŠTA				
Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja	Dubina uzorkovanja cm
Kopovska operativa	Tvrdoća zemljišta	MPa	3.20	8
B stanica TS 1			4.94	35
Zemljište oko pogona filtraže			4.47	35
Nova trafostanica			1.73	35
Jalovište Valja Fundate- Čoka Mare			0.73	35
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			2.80	35

Ukupna poroznost

8. REZULTATI ISPITIVANJA UKUPNE POROZNOSTI			
Naziv uzorka	Ispitivani fizički parametar	Jed. mere	Rezultat ispitivanja
Kopovska operativa	UP	vol, %	25.1669
B stanica TS 1			45.0153
Zemljište oko pogona filtraže			34.5052
Nova trafostanica			46.3427
Jalovište Valja Fundate- Čoka Mare			46.0514
Zemljište između jalovista "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – Donji Milanovac			28.7410



ZAKLJUČAK

Kratak izvod iz Izjave o usaglašenosti hemijskih ispitivanja mernih mesta : "Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" - 4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6

Iz analiziranih vrednosti, odnosno dobijenih sadržaja analiziranih elemenata u uzorcima zemljišta, može se izvesti sledeći zaključak:

"Kopovska Operativa" Lokacija 1

Rezultati ispitivanog uzorka zemljišta sa oznakom: "Kopovska Operativa"- 1, uzorkovanog dana 13.09.2022. god., u okolini uticaja SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Ogranak RBM, u prisustvu Investitora, pokazuju da su vrednosti za sadržaj **bakra, olova, arsena, kadmijuma, cinka i nikla** u analiziranom uzorku iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti prema trenutno važećoj regulativi i smatraju se **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom. Sadržaji **bakra i arsena** su iznad propisanih remedijacionih vrednosti.

B Stanica TS 1-Lokacija 2

Rezultati ispitivanog uzorka zemljišta sa oznakom: B Stanica TS 1-Lokacija 2, uzorkovanog dana 13.09.2022. god., u okolini uticaja SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Ogranak RBM, u prisustvu Investitora, pokazuju da su vrednosti za sadržaj **bakra, olova, arsena, kadmijuma, cinka i nikla** u analiziranom uzorku iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti prema trenutno važećoj regulativi i smatraju se **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom.

Zemljište oko pogona filtraže-Lokacija 3

Rezultati ispitivanog uzorka zemljišta sa oznakom: Zemljište oko pogona filtraže-Lokacija 3, uzorkovanog dana 13.09.2022. god., u okolini uticaja SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Ogranak RBM u prisustvu Investitora, pokazuju da su vrednosti za sadržaj **bakra, arsena, kadmijuma, cinka i nikla** u analiziranom uzorku iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti prema trenutno važećoj regulativi i smatraju se **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom. Sadržaj **mineralnih ulja** je iznad maksimalno dozvoljene vrednosti prema trenutno važećoj regulativi, te se i ovaj rezultat smatra **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom.



"Nova trafostanica" - 4

Rezultati ispitanoг uzorka zemljišta sa oznakom: "Nova trafostanica" – Lokacija 4, uzorkovanog dana 13.09.2022. god., u okolini uticaja SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Ogranak RBM, u prisustvu Investitora, pokazuju da su vrednosti za sadržaj **bakra, olova, arsena, kadmijuma, cinka i nikla** u analiziranom uzorku iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti prema trenutno važećoj regulativi i smatraju se **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom. Sadržaj **mineralnih ulja** je iznad maksimalno dozvoljene vrednosti prema trenutno važećoj regulativi, te se i ovaj rezultat smatra **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom. Sadržaji **bakra, cinka i arsena** su iznad propisanih remedijacionih vrednosti.

Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5

Rezultati ispitanoг uzorka zemljišta sa oznakom: Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare – Lokacija 5, uzorkovanog dana 13.09.2022. god., u okolini uticaja SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Ogranak RBM, u prisustvu Investitora, pokazuju da su vrednosti za sadržaj **bakra i olova** u analiziranom uzorku iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti prema trenutno važećoj regulativi i smatraju se **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom. Sadržaj **bakra** je iznad propisanih remedijacionih vrednosti.

Zemljište između Jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6

Rezultati ispitanoг uzorka zemljišta sa oznakom :Zemljište između jalovišta istok i lokalnog puta "Majdanpek-Donji Milanovac" - Lokacija 6, uzorkovanog dana 13.09.2022. god., u okolini SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, u prisustvu Investitora, pokazuju da su vrednosti za sadržaj **bakra, kadmijuma, cinka i olova** u analiziranom uzorku iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti prema trenutno važećoj regulativi i smatraju se **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom. Sadržaj **mineralnih ulja** je iznad maksimalno dozvoljene vrednosti prema trenutno važećoj regulativi, te se i ovaj rezultat smatra **NEUSAGLAŠENIM** sa važećom regulativom.

Sadržaji **bakra i cinka** su i iznad propisanih remedijacionih vrednosti

NAPOMENA: Prema zakonskoj regulativi Republike Srbije, rezultati dobijeni ispitivanjem fizičkih parametara zemljišta, ne uključuju davanje Izjave o usaglašenosti na iste.

SLIKE SA UZORKOVANJA



Slika 7-10. Uzorkovanje zemljišta na lokaciji 1 - "Kopovska operativa"



Slika 11-13. Uzorkovanje zemljišta na lokaciji 2- B Stanica TS



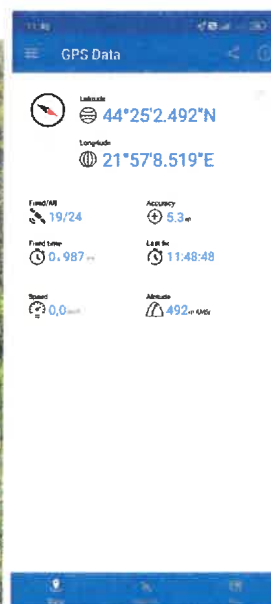
Slika 14-15. Uzorkovanje zemljišta na lokaciji 3 - Zemljište oko pogona filtraže



Slika 16 -17. Uzorkovanje zemljišta na lokaciji 4 - "Nova trafostanica" - 4



Slika 18-19. Uzorkovanje zemljišta na lokaciji - Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare – 5



Slika 20-21. Uzorkovanje zemljišta na lokaciji 6 - Jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac"



PRILOZI

*PRILOG 1: Izveštaji o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernih mesta:
"Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" -
4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta
Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6*

*Prilog 1.1. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta "Kopovska
Operativa" – Lokacija 1*

*Prilog 1.2. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta B Stanica TS 1-
Lokacija 2*

*Prilog 1.3. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta Zemljište oko
pogona filtraže-Lokacija 3*

*Prilog 1.4. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta "Nova
trafostanica" – Lokacija 4;*

*Prilog 1.5. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta Jalovište "Valja
Fundate"- Čoka Mare – Lokacija 5*

*Prilog 1.6. Izveštaj o hemijskom ispitivanju uzorka zemljišta sa mernog mesta Zemljište
između jalovišta "Istok" i lokalnog puta Majdanpek – "Donji Milanovac" – Lokacija 6*



*PRILOG 2: Izveštaj o fizičkim ispitivanjima uzorka zemljišta sa mernih mesta:
"Kopovska Operativa" 1; B Stanica TS 1-2; Zemljište oko pogona filtraže-3; "Nova trafostanica" -
4; Jalovište "Valja Fundate"- Čoka Mare - 5 i Zemljište između jalovišta "Istok" i lokalnog puta
Majdanpek – "Donji Milanovac" - 6*

Prilog 2.1. Određivanje karakteristika zadržavanja vode na pritiscima 33 kPa, 625 kPa i 1500 kPa

Prilog 2.2. Određivanje hidraulične provodljivosti zasićenih poroznih materijala pomoću fleksibilnog permeametra

Prilog 2.3. Određivanje tvrdoće zemljišta merenjem penetrometrijskog otpora

Prilog 2.4. Određivanje ukupne poroznosti

Prilog 2.5. Određivanje gustine suvog zemljišta

Prilog 2.6. Određivanje gustine čvrste faze

Prilog 2.7. Određivanje fiziološki aktivne i lakopristupačne vode

Prilog 2.8. Određivanje stabilnosti makroagregata (suvo i mokro prosejavanje);Metoda po Savinovu



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

ATC
01-308ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025Бр. Извештаја:
Датум:3054/22-1
28.09.2022.

Извештај о испитивању

3054/22-1

Ознака узорка

КОП ОПЕРАТИВА

локација 1

Главни инжењер

др Рената Ковачевић, дипл. хем.

32

Главни координатор Лабораторије
за ХТК

Јелена Петровић, мастер. хем.

Управник Центра Лабораторија ИРМ-а



Немања Аксић- дипл. хем. –мастер, дипл.инж.ел. и рач.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152, 19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-1

Датум:

28.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ :

Укупан број страница: 7

Датум припреме: 14.09.2022..

1. Основни подаци о клијенту/узорку/узорковању/испитивању
2. Резултати испитивања
3. Прилог/ Слике узорковања земљишта на терену

Извештај достављен:

1 x SERBIA ZIJIN COPPER DOO

1 x Архиви ИРМа

1.1 ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:**Назив:** SERBIA ZIJIN COPPER DOO**Адреса:** Светог Саве 2, 19210 Бор**Контакт лице:**

Контакт: Јагодинка Богдановић

Телефон: ++38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com**Место узорковања:** Земљиште у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ**Назив услуге:**

- Узорковање земљишта у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER и хемијска анализа на поремећеним и непоремећеним узорцима. Примењено је тачкасто узорковање у складу са захтевом корисника. Циљ спроведеног узорковања је мониторинг квалитета земљишта на локалитету SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO.
- Израда Извештаја о испитивању

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника.**Релевантни подаци о узорку:** Појединачни поремећен и непоремећени узорак земљишта.**Тачка узорковања са географским координатама:**

Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
Serbia ZIJIN Copper ОГРАНАК РБМа, доо	КОП ОПЕРАТИВ А локација 1	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h

Датум и време узорковања:

13.09.2022. год. 09-15h

Метода узорковања:

Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивач:

Мирослав Јовић, лаборант

Лазар Стошановић, тех. обезбеђења

Са стране компаније Serbia ZIJIN Copper, Огранак РБМ

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

Датум:

3054/22-1

28.09.2022.

Сандра Барбуловић

Исидора Букић

Природа и порекло узорака: Земљиште у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ

Број узетих узорака: 1 поремећени и 1 непоремећени узорак земљишта.

Дубина узорковања: 0-30 cm за поремећено земљиште и 0-10 cm за непоремећено земљиште.

Врста узетих узорака: појединачни поремећен и непоремећен узорак земљишта

Услови радне средине: 24-25°C

Маса узоркованог земљишта: око 5 кг

Предмет испитивања:

Одређивање хемијског састава земљишта узоркованог у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO

Датум пријема узорка на анализу:

13.09.-16.09.2022. год.

Датум завршетка анализе: 17.09.-26.09.2022. год.

1.2 Испитивања / врсте испитивања / коришћене технике

**Методе испитивања
(стандардне/валидоване)**

As, Sb, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg / ICP-MS

EPA 6020A:2007

Микроталасна дигестија узорака

EPA 3051:2007

Садржај органске материје

2) VMK K.b.3:2017

pH вредност у H₂O и KCl

SRPS ISO 10390:2007

Садржај карбоната CaCO₃

2) JUS ISO 10693:2005

Одређивање гранулометријског састава (садржај глине)

2) ISO 11277:2020

Садржај цијанида, CN⁻

2) HACH 8027

Садржај хумуса

2) Метода по Kochmanu

Капацитет изменљивих катјона
(Na, exch, K, exch, Mg, exch, Ca, exch)

2) ISO 11260:2018

Степен засићености базама

2) ISO 11260:2018

Квалитет земљишта — Узимање узорака

SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 -
Оквир за припрему и примену плана
узимања узорака
SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 -
Избор и примена техника за
узимање узорака
SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019
Стратегије

Полициклични ароматични угљоводоници-РАН

EPA 8270D:2007

Полихлоровани бифенили-РСВ

EPA 3540C:1996

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:3054/22-1
28.09.2022.

	EPA 3630C:1996
Укупна уља и масти	ISO 16703:2004
Напомена: ¹⁾ МДК-Максимално дозвољене концентрације прерачунате на садржај глине и органске материје (Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.гласник РС бр.30/2018. 64/2019)). ²⁾ Параметари рађени методама које нису акредитоване по ISO 17025. Плавом бојом означене вредности изнад МДК вредности. Црвеном бојом означене вредности изнад ремедијационе вредности. Изјава о усаглашености исказана је на основу Правила 1-правила подељеног ризика (дато у оквиру смерница ILAC G8:03/2019, односно Упутства за извештавање о резултатима испитивања са изјавом о усаглашености-на сајту https://irmbor.co.rs/laboratorije/javna_dokumenta). Приликом одлучивања о усаглашености није узета у обзир мерна несигурност.	

Учесници у испитивању	
мр Мирјана Штехарник, дипл. хем.	EPA 6020A:2007
Јелена Петровић, дипл. хем., мастер	EPA 3051:2007
Санела Васиљевић, дипл. хем.-мастер	²⁾ ISO 11260:2018
Војка Гардић, дипл.инж.тех.	²⁾ VMK K.b.3:2017
Зорица Соврлић, дипл. хем., мастер	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996 ISO 16703:2004
др Даниела Урошевић, дипл.инж рударства Лидија Калиновић, дипл.инж.тех.	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорака SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорака SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије SRPS ISO 10390:2007 ²⁾ ISO 11277:2020 ²⁾ JUS ISO 10693:2005
др Драгана Адамовић, дипл. хем.	²⁾ Метода по Kochmanu ²⁾ HACH 8027

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-1

Датум:

28.09.2022.

Табела 1. – Резултати анализе за рН, капацитет изменљивих катјона, степен засићености базама и садржај неорганских загађивача, глине, органске материје, калцијум карбоната, цијанида и хумуса

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	КОП ОПЕРАТИВА локација 1	¹⁾ МДК	
pH у H ₂ O	8.50	-	
pH у KCl	7.82	-	
²⁾ Садржај глине	3.45	-	%
Садржај хумуса	3.44	-	
²⁾ Садржај органске материје	4.32	-	
²⁾ Садржај карбоната, CaCO ₃	11.27	-	
²⁾ Na, exch	0.032	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.84	-	
²⁾ Mg, exch	0.64	-	
²⁾ Ca, exch	15.79	-	
²⁾ Степен засићености базама	6.92	-	
As	69.0	18.1	mg/kg
Sb	2.6	-	
Cd	0.84	0.52	
Cu	401.7	19.7	
Ni	29.2	13.4	
Pb	68.5	57.8	
Zn	158.1	66.8	
Hg	<0.10	0.22	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-1

Датум:

28.09.2022.

Табела 2 – Резултати анализе за органске загађиваче

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ЛИВНИЦА ТИР3 1	¹⁾ МДК	
Нафтаген	<0.0050	-	mg/kg
Аценафтилен	<0.0050	-	
Аценафтен	<0.0050	-	
Флуорен	<0.0050	-	
Фенантрен	0.022	-	
Антрацен	<0.0050	-	
Флуорантен	0.027	-	
Пирен	0.025	-	
Бензо(а)антрацен	0.021	-	
Кризен	0.021	-	
Бензо(б/к)флуорантен	<0.0050	-	
Бензо(а)пирен	<0.0050	-	
Индено(1,2,3,с,д)пирен	<0.0050	-	
Дибенз(а,х)антрацен	<0.0050	-	
Бензо(г,х,и)перилен	0.021	-	
Укупни РАН	0.14	1.0	
PCB 28	<0.0050	-	mg/kg
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Укупни PCB	<0.035	0.009	
Индекс угљоводоника C10-C40	<50	21.6	mg/kg

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



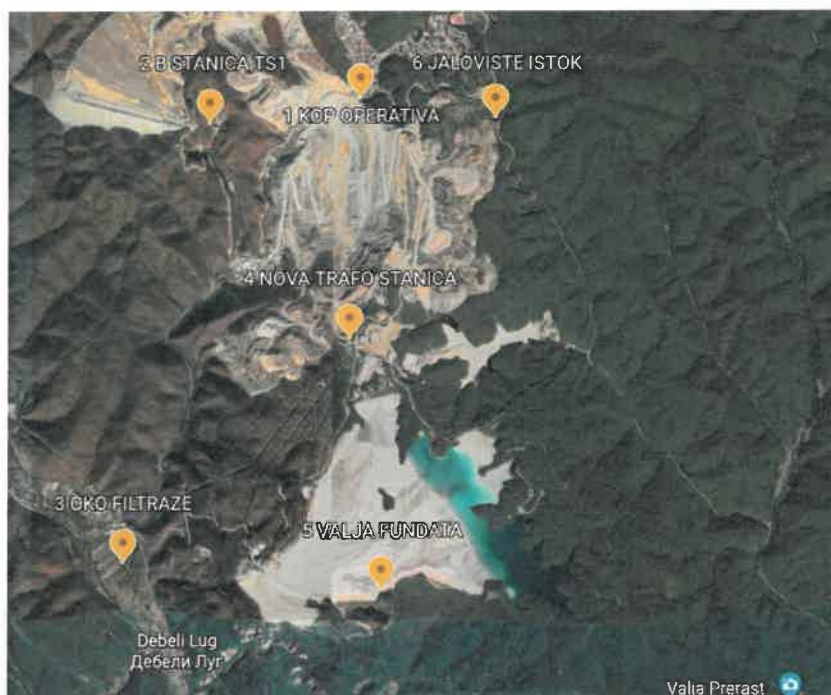
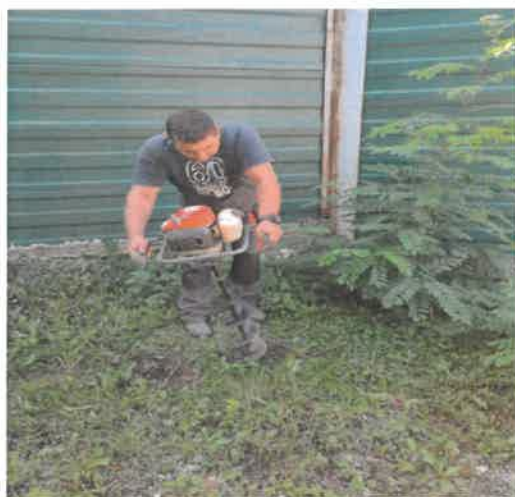
www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-1
28.09.2022.

1. ПРИЛОГ : СЛИКА УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3

ИЗЈАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ЗА ИЗВЕШТАЈ 3054/22-1

Напомена:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.РС, број 30/2018 и Сл.РС, број 64/2019-3, Прилог 1) максимално дозвољене (МДК) и ремедијационе вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на добијене вредности за садржај глине и органске материје.

Из анализираних вредности, односно добијених садржаја анализираних елемената у узорцима земљишта, може се извести следећи закључак:

Резултати испитаног узорка земљишта са ознаком **КОП ОПЕРАТИВА локација 1**, узоркованог дана 13.09.2022. год., у околини утицаја огранка РБМ, SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, у присуству Инвеститора, показују да су вредности за садржај **бакра, олова, арсена, кадмијума, цинка и никла** у анализираном узорку изнад максимално дозвољених вредности према тренутно важећој регулативи и сматрају се **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом.

Садржаји бакра и арсена су и изнад прописаних ремедијационих вредности.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-2
28.09.2022.

Извештај о испитивању

3054/22-2

Ознака узорка

Б СТАНИЦА ТС1

локација 2

Главни инжењер

др Рената Ковачевић, дипл. хем.

38 Главни координатор Лабораторије
за ХТК

Јелена Петровић, мастер. хем.



Управник Центра Лабораторија ИРМ-а

Немања Аксић- дипл. хем. –мастер, дипл.инж.ел. и рач.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:3054/22-2
28.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ :		Укупан број страница:7	
		Датум припреме: 14.09.2022..	
1. Основни подаци о клијенту/узорку/узорковању/испитивању 2. Резултати испитивања 3. Прилог/ Сlike узорковања земљишта на терену			
Извештај достављен: 1 x SERBIA ZIJIN COPPER DOO 1 x Архиви ИРМа			
1.1 ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:			
Назив: SERBIA ZIJIN COPPER DOO			
Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор			
Контакт лице: Контакт: Јагодина Богдановић Телефон: ++38164 867 5621		E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com	
Место узорковања: Земљиште у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ			
Назив услуге: - Узорковање земљишта у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER и хемијска анализа на поремећеним и непоремећеним узорцима. Примењено је тачкасто узорковање у складу са захтевом корисника. Циљ спроведеног узорковања је мониторинг квалитета земљишта на локалитету SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO. - Израда Извештаја о испитивању			
Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника.			
Релевантни подаци о узорку: Појединачни поремећен и непоремећени узорак земљишта.			
Тачка узорковања са географским координатама:			
Локација	Ознака узорка	GPS	Време узорковања
Serbia ZIJIN Copper ОГРАНАК РБМа, доо	Б СТАНИЦА ТС1	44°25'00.798" N 21°54'55.120" E	09-15h
Датум и време узорковања: 13.09.2022. год. 09-15h			
Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.			
Узоркивач: Мирослав Јовић, лаборант Лазар Стошановић, тех. обезбеђења Са стране компаније Serbia ZIJIN Copper			

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-2

Датум:

28.09.2022.

Сандра Барбуловић Исидора Букић	
Природа и порекло узорака: Земљиште у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ	
Број узетих узорака: 1 поремећени и 1 непоремећени узорак земљишта.	
Дубина узорковања: 0-30 cm за поремећено земљиште и 0-10 cm за непоремећено земљиште.	
Врста узетих узорака: појединачни поремећен и непоремећен узорак земљишта	
Услови радне средине: 24-25°C	
Маса узоркованог земљишта: око 5 кг	
Предмет испитивања: Одређивање хемијског састава земљишта узоркованог у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO	
Датум пријема узорка на анализу: 13.09.-16.09.2022. год.	
Датум завршетка анализе: 17.09.-26.09.2022. год.	
1.2 Испитивања / врсте испитивања / коришћене технике	Методе испитивања (стандардне/валидоване)
As, Sb, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg / ICP-MS	EPA 6020A:2007
Микроталасна дигестија узорака	EPA 3051:2007
Садржај органске материје	2) VMK K.b.3:2017
pH вредност у H ₂ O и KCl	SRPS ISO 10390:2007
Садржај карбоната CaCO ₃	2)JUS ISO 10693:2005
Одређивање гранулометријског састава (садржај глине)	2) ISO 11277:2020
Садржај цијанида, CN ⁻	2) HACH 8027
Садржај хумуса	2) Метода по Kochmanu
Капацитет изменљивих катјона (Na, exch, K, exch, Mg, exch, Ca, exch)	2) ISO 11260:2018
Степен zasiћености базама	2) ISO 11260:2018
Квалитет земљишта — Узимање узорака	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорака SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорака SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије
Полициклични ароматични угљоводоници-РАН Полихлоровани бифенили-РСВ	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-2

Датум:

28.09.2022.

Укупна уља и масти	ISO 16703:2004
Напомена: 1) МДК-Максимално дозвољене концентрације прерачунате на садржај глине и органске материје (Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.гласник РС бр.30/2018. 64/2019)). 2) Параметари рађени методама које нису акредитоване по ISO 17025. Плавом бојом означене вредности изнад МДК вредности. Црвеном бојом означене вредности изнад ремедијационе вредности. Изјава о усаглашености исказана је на основу Правила 1-правила подељеног ризика (дато у оквиру смерница ILAC G8:03/2019, односно Упутства за извештавање о резултатима испитивања са изјавом о усаглашености-на сајту https://irmbor.co.rs/laboratorije/javna_dokumenta). Приликом одлучивања о усаглашености није узета у обзир мерна несигурност.	

Учесници у испитивању	
мр Мирјана Штехарник, дипл. хем.	EPA 6020A:2007
Јелена Петровић, дипл. хем., мастер	EPA 3051:2007
Санела Васиљевић, дипл. хем.-мастер	2) ISO 11260:2018
Војка Гардић, дипл.инж.тех.	2) VMK K.b.3:2017
Зорица Соврлић, дипл. хем., мастер	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996 ISO 16703:2004
др Даниела Урошевић, дипл.инж рударства Лидија Калиновић, дипл.инж.тех.	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорак SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорак SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије SRPS ISO 10390:2007 2) ISO 11277:2020 2)JUS ISO 10693:2005
др Драгана Адамовић, дипл. хем.	2) Метода по Kochmanu 2) HACH 8027

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-2

Датум:

28.09.2022.

Табела 1. – Резултати анализе за рН, капацитет изменљивих катјона, степен засићености базама и садржај неорганских загађивача, глине, органске материје, калцијум карбоната, цијанида и хумуса

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	Б СТАНИЦА ТС1 локација 2	¹⁾ МДК	
pH у H ₂ O	5.14	-	
pH у KCl	4.10	-	
²⁾ Садржај глине	2.94	-	%
Садржај хумуса	3.51	-	
²⁾ Садржај органске материје	5.07	-	
²⁾ Садржај карбоната, CaCO ₃	0.07	-	
²⁾ Na, exch	0.019	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.78	-	
²⁾ Mg, exch	4.09	-	
²⁾ Ca, exch	15.18	-	
²⁾ Степен засићености базама	7.17	-	
As	37.0	18.2	mg/kg
Sb	2.5	-	
Cd	1.8	0.54	
Cu	1271.1	19.8	
Ni	23.8	12.9	
Pb	99.4	58.0	
Zn	490.1	66.4	
Hg	<0.10	0.22	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-2

Датум:

28.09.2022.

Табела 2 – Резултати анализе за органске загађиваче

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	Б СТАНИЦА ТС локација 2	¹⁾ МДК	
Нафтален	<0.0050	-	mg/kg
Аценафтилен	<0.0050	-	
Аценафтен	<0.0050	-	
Флуорен	0.007	-	
Фенантрен	0.022	-	
Антрацен	<0.0050	-	
Флуорантен	<0.0050	-	
Пирен	0.026	-	
Бензо(а)антрацен	0.022	-	
Кризен	0.020	-	
Бензо(б/к)флуорантен	<0.0050	-	
Бензо(а)пирен	<0.0050	-	
Индено(1,2,3,с,д)пирен	<0.0050	-	
Дибенз(а,х)антрацен	<0.0050	-	
Бензо(г,х,и)перилен	<0.0050	-	
Укупни РАН	0.097	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Укупни PCB	<0.035	0.010	mg/kg
Индекс угљоводоника C10-C40	<50	25.4	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-2
28.09.2022.

1. ПРИЛОГ : СЛИКА УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3

**ИЗЈАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ЗА ИЗВЕШТАЈ
3054/22-2**

Напомена:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.РС, број 30/2018 и Сл.РС, број 64/2019-3, Прилог 1) максимално дозвољене (МДК) и ремедијационе вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на добијене вредности за садржај глине и органске материје.

Из анализираних вредности, односно добијених садржаја анализираних елемената у узорцима земљишта, може се извести следећи закључак:

Резултати испитаног узорка земљишта са ознаком **Б СТАНИЦА ТС1 локација 2**, узоркованог дана 13.09.2022. год., у околини утицаја огранка РБМ, SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, у присуству Инвеститора, показују да су вредности за садржај **бакра, олова, арсена, кадмијума, цинка и никла** у анализираном узорку изнад максимално дозвољених вредности према тренутно важећој регулативи и сматрају се **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом.

Садржаји **бакра, цинка и арсена** су и изнад прописаних ремедијационих вредности.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-3
28.09.2022.

Извештај о испитивању

3054/22-3

Ознака узорка

ОКО ФИЛТРАЖЕ
локација 3

Главни инжењер

др Рената Ковачевић, дипл. хем.

Главни координатор Лабораторије
за ХТК

Јелена Петровић, мастер. хем.

Управник Центра Лабораторија ИРМ-а



Немања Аксић- дипл. хем. –мастер, дипл.инж.ел. и рач.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-3

Датум:

28.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ :

Укупан број страница:7

Датум припреме: 14.09.2022..

1. Основни подаци о клијенту/узорку/узорковању/испитивању
2. Резултати испитивања
3. Прилог/ Сlike узорковања земљишта на терену

Извештај достављен:

1 x SERBIA ZIJIN COPPER DOO

1 x Архиви ИРМа

1.1 ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:**Назив:** SERBIA ZIJIN COPPER DOO**Адреса:** Светог Саве 2, 19210 Бор**Контакт лице:**

Контакт: Јагодинка Богдановић

Телефон: ++38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com**Место узорковања:** Земљиште у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, огранак РБМ**Назив услуге:**

- Узорковање земљишта у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER и хемијска анализа на поремећеним и непоремећеним узорцима. Примењено је тачкасто узорковање у складу са захтевом корисника. Циљ спроведеног узорковања је мониторинг квалитета земљишта на локалитету SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO.
- Израда Извештаја о испитивању

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника.**Релевантни подаци о узорку:** Појединачни поремећен и непоремећени узорак земљишта.**Тачка узорковања са географским координатама:**

Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
Serbia ZIJIN Copper ОГРАНАК РБМа, доо	ОКО ФИЛТРАЖЕ локација 3	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h

Датум и време узорковања:

13.09.2022. год. 09-15h

Метода узорковања:

Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивач:

Мирослав Јовић, лаборант

Лазар Стошановић, тех.обезбеђења

Са стране компаније Serbia ZIJIN Copper

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:3054/22-3
28.09.2022.Сандра Барбуловић
Исидора Букић**Природа и порекло узорака:** Земљиште у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ**Број узетих узорака:** 1 поремећени и 1 непоремећени узорак земљишта.**Дубина узорковања:** 0-30 cm за поремећено земљиште и 0-10 cm за непоремећено земљиште.**Врста узетих узорака:** појединачни поремећен и непоремећен узорак земљишта**Услови радне средине:** 24-25°C**Маса узоркованог земљишта:** око 5 кг**Предмет испитивања:**

Одређивање хемијског састава земљишта узоркованог у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO

Датум пријема узорка на анализу:

13.09.-16.09.2022. год.

Датум завршетка анализе: 17.09.-26.09.2022. год.**1.2 Испитивања / врсте испитивања / коришћене технике****Методе испитивања
(стандардне/валидоване)**

As, Sb, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg / ICP-MS

EPA 6020A:2007

Микроталасна дигестија узорака

EPA 3051:2007

Садржај органске материје

2) VMK K.b.3:2017

pH вредност у H₂O и KCl

SRPS ISO 10390:2007

Садржај карбоната CaCO₃

2) JUS ISO 10693:2005

Одређивање гранулометријског састава (садржај глине)

2) ISO 11277:2020

Садржај цијанида, CN⁻

2) HACH 8027

Садржај хумуса

2) Метода по Kochmanu

Капацитет изменљивих катјона
(Na, exch, K, exch, Mg, exch, Ca, exch)

2) ISO 11260:2018

Степен засићености базама

2) ISO 11260:2018

Квалитет земљишта — Узимање узорака

SRPS ISO 18400 - Део 101: 2019 -
Оквир за припрему и примену плана
узимања узорака
SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 -
Избор и примена техника за
узимање узорака
SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019
СтратегијеПолициклични ароматични угљоводоници-ПАН
Полихлоровани бифенили-PCBEPA 8270D:2007
EPA 3540C:1996

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-3

Датум:

28.09.2022.

	EPA 3630C:1996
Укупна уља и масти	ISO 16703:2004
Напомена: ¹⁾ МДК-Максимално дозвољене концентрације прерачунате на садржај глине и органске материје (Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.гласник РС бр.30/2018. 64/2019)). ²⁾ Параметари рађени методама које нису акредитоване по ISO 17025. Плавом бојом означене вредности изнад МДК вредности. Црвеном бојом означене вредности изнад ремедијационе вредности. Изјава о усаглашености исказана је на основу Правила 1-правила подељеног ризика (дато у оквиру смерница ILAC G8:03/2019, односно Упутства за извештавање о резултатима испитивања са изјавом о усаглашености-на сајту https://irmbor.co.rs/laboratorije/javna_dokumenta). Приликом одлучивања о усаглашености није узета у обзир мерна несигурност.	

Учесници у испитивању	
мр Мирјана Штехарник, дипл. хем.	EPA 6020A:2007
Јелена Петровић, дипл. хем., мастер	EPA 3051:2007
Санела Васиљевић, дипл. хем.-мастер	²⁾ ISO 11260:2018
Војка Гардић, дипл.инж.тех.	²⁾ VMK K.b.3:2017
Зорица Соврлић, дипл. хем., мастер	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996 ISO 16703:2004
др Даниела Урошевић, дипл.инж рударства Лидија Калиновић, дипл.инж.тех.	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорака SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорака SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије SRPS ISO 10390:2007 ²⁾ ISO 11277:2020 ²⁾ JUS ISO 10693:2005
др Драгана Адамовић, дипл. хем.	²⁾ Метода по Kochmanu ²⁾ HACH 8027

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-3
28.09.2022.

Табела 1. – Резултати анализе за рН, капацитет изменљивих катјона, степен засићености базама и садржај неорганских загађивача, глине, органске материје, калцијум карбоната, цијанида и хумуса

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ОКО ФИЛТРАЖЕ локација 3	¹⁾ МДК	
pH у H ₂ O	6.92	-	
pH у KCl	5.71	-	
²⁾ Садржај глине	13.07	-	%
Садржај хумуса	5.36	-	
²⁾ Садржај органске материје	8.53	-	
²⁾ Садржај карбоната, CaCO ₃	0.07	-	
²⁾ Na, exch	0.14	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	1.11	-	
²⁾ Mg, exch	2.26	-	
²⁾ Ca, exch	33.72	-	
²⁾ Степен засићености базама	29.79	-	
As	23.9	23.6	mg/kg
Sb	<2.5	-	
Cd	4.0	0.68	
Cu	998.9	28.0	
Ni	32.4	23.1	
Pb	47.0	71.6	
Zn	1110.4	102.0	
Hg	<0.10	0.26	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-3

Датум:

28.09.2022.

Табела 2. – Резултати анализе за органске загађиваче

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ОКО ФИЛТРАЖЕ локација 3	¹⁾ МДК	
Нафтален	<0.0050	-	mg/kg
Аценафтилен	<0.0050	-	
Аценафтен	<0.0050	-	
Флуорен	<0.0050	-	
Фенантрен	0.017	-	
Антрацен	<0.0050	-	
Флуорантен	<0.0050	-	
Пирен	<0.0050	-	
Бензо(а)антрацен	<0.0050	-	
Кризен	0.008	-	
Бензо(б/к)флуорантен	0.022	-	
Бензо(а)пирен	<0.0050	-	
Индено(1,2,3,с,д)пирен	<0.0050	-	
Дибенз(а,х)антрацен	<0.0050	-	
Бензо(г,х,и)перилен	<0.0050	-	
Укупни РАН	0.047	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Укупни PCB	<0.035	0.017	mg/kg
Индекс угљоводоника C10-C40	318	42.6	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MM/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

Датум:

3054/22-3

28.09.2022.

1. ПРИЛОГ : СЛИКА УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3

**ИЗЈАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ЗА ИЗВЕШТАЈ
3054/22-3**

Напомена:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.РС, број 30/2018 и Сл.РС, број 64/2019-3, Прилог 1) максимално дозвољене (МДК) и ремедијационе вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на добијене вредности за садржај глине и органске материје.

Из анализираних вредности, односно добијених садржаја анализираних елемената у узорцима земљишта, може се извести следећи закључак:

Резултати испитаног узорка земљишта са ознаком **ОКО ФИЛТРАЖЕ** локација **3**, узоркованог дана 13.09.2022. год., у околини утицаја огранка РБМ, SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, у присуству Инвеститора, показују да су вредности за садржај **бакра, арсена, кадмијума, цинка и никла** у анализираном узорку изнад максимално дозвољених вредности према тренутно важећој регулативи и сматрају се **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом. Садржај **минералних уља** је изнад максимално дозвољене вредности према тренутно важећој регулативи, те се и овај резултат сматра **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом.

Садржаји **бакра и цинка** су и изнад прописаних ремедијационих вредности.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-4
28.09.2022.

Извештај о испитивању

3054/22-4

Ознака узорка

НОВА ТРАФО СТАНИЦА
локација 4

Главни инжењер

др Рената Ковачевић, дипл. хем.

37

Главни координатор Лабораторије
за ХТК

Јелена Петровић, мастер. хем.



Управник Центра Лабораторија ИРМ-а

Немања Аксић- дипл. хем. –мастер, дипл.инж.ел. и рач.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-4

Датум:

28.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ :

Укупан број страница:7

Датум припреме: 14.09.2022..

1. Основни подаци о клијенту/узорку/узорковању/испитивању
2. Резултати испитивања
3. Прилог/ Сlike узорковања земљишта на терену

Извештај достављен:

1 x SERBIA ZIJIN COPPER DOO

1 x Архиви ИРМА

1.1 ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:**Назив:** SERBIA ZIJIN COPPER DOO**Адреса:** Светог Саве 2, 19210 Бор**Контакт лице:**

Контакт: Јагодинка Богдановић

Телефон: ++38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com**Место узорковања:** Земљиште у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, огранак РБМ**Назив услуге:**

- Узорковање земљишта у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER и хемијска анализа на поремећеним и непоремећеним узорцима. Примењено је тачкасто узорковање у складу са захтевом корисника. Циљ спроведеног узорковања је мониторинг квалитета земљишта на локалитету SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO.
- Израда Извештаја о испитивању

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника.**Релевантни подаци о узорку:** Појединачни поремећен и непоремећени узорак земљишта.

Тачка узорковања са географским координатама:

Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
Serbia ZIJIN Copper ОГРАНАК РБМА, доо	НОВА ТРАФО СТаница локација 4	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h

Датум и време узорковања:

13.09.2022. год. 09-15h

Метода узорковања:

Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивач:

Мирослав Јовић, лаборант

Лазар Стошановић, тех.обезбеђења

Са стране компаније Serbia ZIJIN Copper

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:3054/22-4
28.09.2022.Сандра Барбуловић
Исидора Букић**Природа и порекло узорак:** Земљиште у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ**Број узетих узорака:** 1 поремећени и 1 непоремећени узорак земљишта.**Дубина узорковања:** 0-30 cm за поремећено земљиште и 0-10 cm за непоремећено земљиште.**Врста узетих узорака:** појединачни поремећен и непоремећен узорак земљишта**Услови радне средине:** 24-25°C**Маса узоркованог земљишта:** око 5 kg**Предмет испитивања:**

Одређивање хемијског састава земљишта узоркованог у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO

Датум пријема узорка на анализу:

13.09.-16.09.2022. год.

Датум завршетка анализе: 17.09.-26.09.2022. год.**1.2 Испитивања / врсте испитивања / коришћене технике****Методе испитивања
(стандардне/валидоване)**

As, Sb, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg / ICP-MS

EPA 6020A:2007

Микроталасна дигестија узорака

EPA 3051:2007

Садржај органске материје

2) VMK K.b.3:2017

pH вредност у H₂O и KCl

SRPS ISO 10390:2007

Садржај карбоната CaCO₃

2)JUS ISO 10693:2005

Одређивање гранулометријског састава (садржај глине)

2) ISO 11277:2020

Садржај цијанида, CN⁻

2) HACH 8027

Садржај хумуса

2) Метода по Kochmanu

Капацитет изменљивих катјона
(Na, exch, K, exch, Mg, exch, Ca, exch)

2) ISO 11260:2018

Степен zasiћености базама

2) ISO 11260:2018

Квалитет земљишта — Узимање узорака

SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир
за припрему и примену плана узимања
узорака
SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор
и примена техника за узимање узорака
SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019
СтратегијеПолициклични ароматични угљоводоници-ПАН
Полихлоровани бифенили-PCBEPA 8270D:2007
EPA 3540C:1996
EPA 3630C:1996

Укупна уља и масти

ISO 16703:2004

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-4

Датум:

28.09.2022.

Напомена:

1) МДК-Максимално дозвољене концентрације прерачунате на садржај глине и органске материје (Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.гласник РС бр.30/2018. 64/2019)).

2) Параметари рађени методама које нису акредитоване по ISO 17025.

Плавом бојом означене вредности изнад МДК вредности.

Црвеном бојом означене вредности изнад ремедијационе вредности.

Изјава о усаглашености исказана је на основу Правила I-правила подељеног ризика (дато у оквиру смерница ILAC G8:03/2019, односно Упутства за извештавање о резултатима испитивања са изјавом о усаглашености-на сајту https://irmbor.co.rs/laboratorije/javna_dokumenta).

Приликом одлучивања о усаглашености није узета у обзир мерна несигурност.

Учесници у испитивању

мр Мирјана Штехарник, дипл. хем.	EPA 6020A:2007
Јелена Петровић, дипл. хем., мастер	EPA 3051:2007
Санела Васиљевић, дипл. хем.-мастер	2) ISO 11260:2018
Војка Гардић, дипл.инж.тех.	2) VMK K.b.3:2017
Зорица Соврлић, дипл. хем., мастер	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996 ISO 16703:2004
др Даниела Урошевић, дипл.инж рударства Лидија Калиновић, дипл.инж.тех.	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорака SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорака SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије SRPS ISO 10390:2007 2) ISO 11277:2020 2)JUS ISO 10693:2005
др Драгана Адамовић, дипл. хем.	2) Метода по Kochmanu 2) HACH 8027

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

Датум:

3054/22-4

28.09.2022.

Табела 1. – Резултати анализе за рН, капацитет изменљивих катјона, степен zasiћености базама и садржај неорганских загађивача, глине, органске материје, калцијум карбоната, цијанида и хумуса

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	НОВА ТРАФО СТАНИЦА локација 4	¹⁾ МДК	
pH у H ₂ O	7.65	-	
pH у KCl	6.89	-	
²⁾ Садржај глине	5.03	-	%
Садржај хумуса	0.92	-	
²⁾ Садржај органске материје	4.97	-	
²⁾ Садржај карбоната, CaCO ₃	1.15	-	
²⁾ Na, exch	0.032	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.84	-	
²⁾ Mg, exch	4.69	-	
²⁾ Ca, exch	18.73	-	
²⁾ Степен zasiћености базама	16.92	-	mg/kg
As	45.2	19.0	
Sb	<2.5	-	
Cd	2.0	0.55	
Cu	317.7	21.0	
Ni	27.8	15.0	
Pb	169.2	60.0	
Zn	502.4	72.6	
Hg	<0.10	0.22	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-4

Датум:

28.09.2022.

Табела 2. – Резултати анализе за органске загађиваче

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	НОВА ТРАФО СТАНИЦА локација 4	¹⁾ МДК	
Нафтален	<0.0050	-	mg/kg
Аценафтилен	<0.0050	-	
Аценафтен	<0.0050	-	
Флуорен	<0.0050	-	
Фенантрен	<0.0050	-	
Антрацен	<0.0050	-	
Флуорантен	<0.0050	-	
Пирен	<0.0050	-	
Бензо(а)антрацен	<0.0050	-	
Кризен	<0.0050	-	
Бензо(б/к)флуорантен	<0.0050	-	
Бензо(а)пирен	<0.0050	-	
Индено(1,2,3,с,д)пирен	<0.0050	-	
Дибенз(а,х)антрацен	<0.0050	-	
Бензо(г,х,и)перилен	<0.0050	-	
Укупни РАН	<0.075	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Укупни PCB	<0.035	0.010	mg/kg
Индекс угљоводоника C10-C40	270	24.8	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-4
28.09.2022.

1. ПРИЛОГ : СЛИКА УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3

**ИЗЈАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ЗА ИЗВЕШТАЈ
3054/22-4**

Напомена:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.РС, број 30/2018 и Сл.РС, број 64/2019-3, Прилог 1) максимално дозвољене (МДК) и ремедијационе вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на добијене вредности за садржај глине и органске материје.

Из анализираних вредности, односно добијених садржаја анализираних елемената у узорцима земљишта, може се извести следећи закључак:

Резултати испитаног узорка земљишта са ознаком **НОВА ТРАФО СТАНИЦА локација 4**, узоркованог дана 13.09.2022. год., у околини утицаја огранка РБМ, SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, у присуству Инвеститора, показују да су вредности за садржај **бакра, олова, арсена, кадмијума, цинка и никла** у анализираном узорку изнад максимално дозвољених вредности према тренутно важећој регулативи и сматрају се **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом. Садржај **минералних уља** је изнад максимално дозвољене вредности према тренутно важећој регулативи, те се и овај резултат сматра **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом.

Садржаји **бакра, цинка и арсена** су и изнад прописаних ремедијационих вредности.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-5
28.09.2022.

Извештај о испитивању

3054/22-5

Ознака узорка

**ЈАЛОВИШТЕ ВАЉА ФУНДАТЕ ЧОКА
МАРЕ
локација 5**

Главни инжењер

др Рената Ковачевић, дипл. хем.



Главни координатор Лабораторије
за ХТК

Јелена Петровић, мастер. хем.

Управник Центра Лабораторија ИРМ-а

Немања Аксић- дипл. хем. –мастер, дипл.инж.ел. и рач.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-5

Датум:

28.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ :

Укупан број страница:7

Датум припреме: 14.09.2022..

1. Основни подаци о клијенту/узорку/узорковању/испитивању
2. Резултати испитивања
3. Прилог/ Сlike узорковања земљишта на терену

Извештај достављен:

1 x SERBIA ZIJIN COPPER DOO

1 x Архиви ИРМа

1.1 ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:**Назив:** SERBIA ZIJIN COPPER DOO**Адреса:** Светог Саве 2, 19210 Бор**Контакт лице:**

Контакт: Јагодинка Богдановић

Телефон: ++38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com**Место узорковања:** Земљиште у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, огранак РБМ**Назив услуге:**

- Узорковање земљишта у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER и хемијска анализа на поремећеним и непоремећеним узорцима. Примењено је тачкасто узорковање у складу са захтевом корисника. Циљ спроведеног узорковања је мониторинг квалитета земљишта на локалитету SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO.
- Израда Извештаја о испитивању

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника.**Релевантни подаци о узорку:** Појединачни поремећен и непоремећени узорак земљишта.**Тачка узорковања са географским координатама:**

Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
Serbia ZIJIN Copper ОГРАНАК РБМа, доо	ЈАЛОВИШТЕ ВАЉА ФУНДАТЕ ЧОКО МАРЕ локација 5	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h

Датум и време узорковања:

13.09.2022. год. 09-15h

Метода узорковања:

Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивач:

Мирослав Јовић, лаборант

Лазар Стошановић, тех.обезбеђења

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

Датум:

3054/22-5

28.09.2022.

Са стране компаније Serbia ZIJIN Copper

Сандра Барбуловић

Исидора Букић

Природа и порекло узорака: Земљиште у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ**Број узетих узорака:** 1 поремећени и 1 непоремећени узорак земљишта.**Дубина узорковања:** 0-30 cm за поремећено земљиште и 0-10 cm за непоремећено земљиште.**Врста узетих узорака:** појединачни поремећен и непоремећен узорак земљишта**Услови радне средине:** 24-25°C**Маса узоркованог земљишта:** око 5 кг**Предмет испитивања:**

Одређивање хемијског састава земљишта узоркованог у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO

Датум пријема узорка на анализу:

13.09.-16.09.2022. год.

Датум завршетка анализе: 17.09.-26.09.2022. год.**1.2 Испитивања / врсте испитивања / коришћене технике****Методе испитивања
(стандардне/валидоване)**

As, Sb, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg / ICP-MS

EPA 6020A:2007

Микроталасна дигестија узорака

EPA 3051:2007

Садржај органске материје

2) VMK K.b.3:2017

pH вредност у H₂O и KCl

SRPS ISO 10390:2007

Садржај карбоната CaCO₃

2)JUS ISO 10693:2005

Одређивање гранулометријског састава (садржај глине)

2) ISO 11277:2020

Садржај цијанида, CN⁻

2) HACH 8027

Садржај хумуса

2) Метода по Kochmanu

Капацитет изменљивих катјона
(Na, exch, K, exch, Mg, exch, Ca, exch)

2) ISO 11260:2018

Степен засићености базама

2) ISO 11260:2018

Квалитет земљишта — Узимање узорака

SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 -
Оквир за припрему и примену плана
узимања узорака
SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 -
Избор и примена техника за узимање
узорака
SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019
Стратегије

Полициклични ароматични угљоводоници-ПАН

EPA 8270D:2007

Полихлоровани бифенили-PCB

EPA 3540C:1996

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-5

Датум:

28.09.2022.

	EPA 3630C:1996
Укупна уља и масти	ISO 16703:2004
Напомена: 1) МДК-Максимално дозвољене концентрације прерачунате на садржај глине и органске материје (Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.гласник РС бр.30/2018. 64/2019)). 2) Параметари рађени методама које нису акредитоване по ISO 17025. Плавом бојом означене вредности изнад МДК вредности. Црвеном бојом означене вредности изнад ремедијационе вредности. Изјава о усаглашености исказана је на основу Правила 1-правила подељеног ризика (дато у оквиру смерница ILAC G8:03/2019, односно Упутства за извештавање о резултатима испитивања са изјавом о усаглашености-на сајту https://irmbor.co.rs/laboratorije/javna_dokumenta). Приликом одлучивања о усаглашености није узета у обзир мерна несигурност.	

Учесници у испитивању	
мр Мирјана Штехарник, дипл. хем.	EPA 6020A:2007
Јелена Петровић, дипл. хем., мастер	EPA 3051:2007
Санела Васиљевић, дипл. хем.-мастер	2) ISO 11260:2018
Војка Гардић, дипл.инж.тех.	2) VMK K.b.3:2017
Зорица Соврлић, дипл. хем., мастер	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996 ISO 16703:2004
др Даниела Урошевић, дипл.инж рударства Лидија Калиновић, дипл.инж.тех.	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорак SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорак SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије SRPS ISO 10390:2007 2) ISO 11277:2020 2)JUS ISO 10693:2005
др Драгана Адамовић, дипл. хем.	2) Метода по Kochmanu 2) HACH 8027

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-5

Датум:

28.09.2022.

Табела 1. – Резултати анализе за рН, капацитет изменљивих катјона, степен zasiћености базама и садржај неорганских загађивача, глине, органске материје, калцијум карбоната, цијанида и хумуса

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ЈАЛОВИШТЕ ВАЉА ФУНДАТЕ ЧОКО МАРЕ локација 5	¹⁾ МДК	
pH у H ₂ O	4.98	-	%
pH у KCl	4.11	-	
²⁾ Садржај глине	27.70	-	
Садржај хумуса	4.27	-	
²⁾ Садржај органске материје	4.65	-	
²⁾ Садржај карбоната, CaCO ₃	0.11	-	cmol+/kg
²⁾ Na, exch	0.016	-	
²⁾ K, exch	0.37	-	
²⁾ Mg, exch	0.58	-	
²⁾ Ca, exch	2.86	-	
²⁾ Степен zasiћености базама	-	-	mg/kg
As	27.9	27.9	
Sb	<2.5	-	
Cd	<0.71	0.70	
Cu	218.3	34.4	
Ni	4.4	37.7	
Pb	85.5	82.4	
Zn	37.1	140.1	
Hg	<0.10	0.30	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-5

Датум:

28.09.2022.

Табела 2. – Резултати анализе за органске загађиваче

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ЈАЛОВИШТЕ ВАЉА ФУНДАТЕ ЧОКО МАРЕ локација 5	1) МДК	
Нафтаген	<0.0050	-	mg/kg
Аценафтилен	<0.0050	-	
Аценафтен	<0.0050	-	
Флуорен	<0.0050	-	
Фенантрен	0.025	-	
Антрацен	<0.0050	-	
Флуорантен	<0.0050	-	
Пирен	<0.0050	-	
Бензо(а)антрацен	<0.0050	-	
Кризен	<0.0050	-	
Бензо(б/к)флуорантен	<0.0050	-	
Бензо(а)пирен	<0.0050	-	
Индено(1,2,3,с,д)пирен	<0.0050	-	
Дибенз(а,һ)антрацен	<0.0050	-	
Бензо(г,һ,и)перилен	<0.0050	-	
Укупни РАН	0.025	1.0	mg/kg
PCB 28	<0.0050	-	
PCB 52	<0.0050	-	
PCB 101	<0.0050	-	
PCB 118	<0.0050	-	
PCB 138	<0.0050	-	
PCB 153	<0.0050	-	
PCB 180	<0.0050	-	
Укупни PCB	<0.035	0.009	mg/kg
Индекс угљоводоника C10-C40	<50	23.2	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-5
28.09.2022.

1. ПРИЛОГ : СЛИКА УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3

**ИЗЈАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ЗА ИЗВЕШТАЈ
3054/22-5**

Напомена:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.РС, број 30/2018 и Сл.РС, број 64/2019-3, Прилог 1) максимално дозвољене (МДК) и ремедијационе вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на добијене вредности за садржај глине и органске материје.

Из анализираних вредности, односно добијених садржаја анализираних елемената у узорцима земљишта, може се извести следећи закључак:

Резултати испитаног узорка земљишта са ознаком **ЈАЛОВИШТЕ ВАЉА ФУНДАТЕ ЧОКО МАРЕ локација 5**, узоркованог дана 13.09.2022. год., у околини утицаја огранка РБМ, SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, у присуству Инвеститора, показују да су вредности за садржај **бакра и олова** у анализираном узорку изнад максимално дозвољених вредности према тренутно важећој регулативи и сматрају се **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом.

Садржај **бакра** је и изнад прописаних ремедијационих вредности.



www.imbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@imbor.co.rs



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3054/22-6
28.09.2022.

Извештај о испитивању

3054/22-6

Ознака узорка

**ЗЕМЉИШТЕ ИЗМЕЂУ ЈАЛОВИШТА
ИСТОК И ЛОКАЛНОГ ПУТА
МАЈДАНПЕК-ДОЊИ МИЛАНОВАЦ
локација 6**

Главни инжењер

Др Рената Ковачевић, дипл.хем.



Главни координатор Лабораторије за ХТК

Јелена Петровић, мастер. хем.

Управник Центра Лабораторија ИРМ-а

Немања Аксић- дипл. хем. –мастер, дипл.инж.ел. и рач.



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rsБр. Извештаја:
Датум:3054/22-6
28.09.2022.**САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ :**

Укупан број страница:7

Датум припреме: 14.09.2022..

1. Основни подаци о клијенту/узорку/узорковању/испитивању
2. Резултати испитивања
3. Прилог/ Сlike узорковања земљишта на терену

Извештај достављен:

1 x SERBIA ZIJIN COPPER DOO

1 x Архиви ИРМа

1.1 ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:**Назив:** SERBIA ZIJIN COPPER DOO**Адреса:** Светог Саве 2, 19210 Бор**Контакт лице:**

Контакт: Јагодина Богдановић

Телефон: ++38164 867 5621

E-mail:

ekologija.rbm@zijinbor.com

Место узорковања: Земљиште у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, огранак РБМ**Назив услуге:**

- Узорковање земљишта у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER и хемијска анализа на поремећеним и непоремећеним узорцима. Примењено је тачкасто узорковање у складу са захтевом корисника. Циљ спроведеног узорковања је мониторинг квалитета земљишта на локалитету SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO.
- Израда Извештаја о испитивању

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника.**Релевантни подаци о узорку:** Појединачни поремећен и непоремећени узорак земљишта.**Тачка узорковања са географским координатама:**

Локација	Ознака узорка	GPS	Време узорковања
Serbia ZIJIN Copper ОГРАНАК РБМа, доо	ЗЕМЉИШТЕ ИЗМЕЂУ ЈАЛОВИШТА ИСТОК И ЛОКАЛНОГ ПУТА МАЈДАНПЕК- ДОЊИ МИЛАНОВАЦ локација 6	44°25'02.492" N E 21°57'08.519"	09-15h

Датум и време узорковања:

13.09.2022. год. 09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152, 19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

hbk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-6

Датум:

28.09.2022.

Метода узорковања:

Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивач:

Мирослав Јовић, лаборант

Лазар Стошановић, тех.обезбеђења

Са стране компаније Serbia ZIJIN Copper

Сандра Барбуловић

Исидора Букић

Природа и порекло узорака: Земљиште у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, Огранак РБМ

Број узетих узорака: 1 поремећени и 1 непоремећени узорак земљишта.

Дубина узорковања: 0-30 cm за поремећено земљиште и 0-10 cm за непоремећено земљиште.

Врста узетих узорака: појединачни поремећен и непоремећен узорак земљишта

Услови радне средине: 24-25°C

Маса узоркованог земљишта: око 5 кг

Предмет испитивања:

Одређивање хемијског састава земљишта узоркованог у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO

Датум пријема узорка на анализу:

13.09.-16.09.2022. год.

Датум завршетка анализе: 17.09.-26.09.2022. год.**1.2 Испитивања / врсте испитивања / коришћене технике****Методе испитивања (стандардне/валидоване)**

As, Sb, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg / ICP-MS

EPA 6020A:2007

Микроталасна дигестија узорака

EPA 3051:2007

Садржај органске материје

2) VMK K.b.3:2017

pH вредност у H₂O и KCl

SRPS ISO 10390:2007

Садржај карбоната CaCO₃

2)JUS ISO 10693:2005

Одређивање гранулометријског састава (садржај глине)

2) ISO 11277:2020

Садржај цијанида, CN⁻

2) HACH 8027

Садржај хумуса

2) Метода по Kochmanu

Капацитет изменљивих катјона (Na, exch, K, exch, Mg, exch, Ca, exch)

2) ISO 11260:2018

Степен засићености базама

2) ISO 11260:2018

Квалитет земљишта — Узимање узорака

SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 -
Оквир за припрему и примену
плана узимања узорака

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rsБр. Извештаја:
Датум:3054/22-6
28.09.2022.

	SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорака SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије
Полициклични ароматични угљоводоници-РАН Полихлоровани бифенили-РСВ	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996
Укупна уља и масти	ISO 16703:2004
Напомена: ¹⁾ МДК-Максимално дозвољене концентрације прерачунате на садржај глине и органске материје (Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.гласник РС бр.30/2018. 64/2019)). ²⁾ Параметари рађени методама које нису акредитоване по ISO 17025. Плавом бојом означене вредности изнад МДК вредности. Црвеном бојом означене вредности изнад ремедијационе вредности. Изјава о усаглашености исказана је на основу Правила 1-правила подељеног ризика (дато у оквиру смерница ILAC G8:03/2019, односно Упутства за извештавање о резултатима испитивања са изјавом о усаглашености-на сајту https://irmbor.co.rs/laboratorije/javna_dokumenta). Приликом одлучивања о усаглашености није узета у обзир мерна несигурност.	

Учесници у испитивању	
мр Мирјана Штехарник, дипл. хем.	EPA 6020A:2007
Јелена Петровић, дипл. хем., мастер	EPA 3051:2007
Санела Васиљевић, дипл. хем.-мастер	²⁾ ISO 11260:2018
Војка Гардић, дипл.инж.тех.	²⁾ VMK K.b.3:2017
Зорица Соврлић, дипл. хем., мастер	EPA 8270D:2007 EPA 3540C:1996 EPA 3630C:1996 ISO 16703:2004
др Даниела Урошевић, дипл.инж рударства Лидија Калиновић, дипл.инж.тех.	SRPS ISO 18400 -Део 101: 2019 - Оквир за припрему и примену плана узимања узорака SRPS ISO 18400 - Део 102: 2020 - Избор и примена техника за узимање узорака SRPS ISO 18400 - Део 104: 2019 Стратегије SRPS ISO 10390:2007 ²⁾ ISO 11277:2020 ²⁾ JUS ISO 10693:2005
др Драгана Адамовић, дипл. хем.	²⁾ Метода по Kochmanu ²⁾ HACH 8027

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-6

Датум:

28.09.2022.

Табела 1. – Резултати анализе за рН, капацитет изменљивих катјона, степен zasiћености базама и садржај неорганских загађивача, глине, органске материје, калцијум карбоната, цијанида и хумуса

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ЗЕМЉИШТЕ ИЗМЕЂУ ЈАЛОВИШТА ИСТОК И ЛОКАЛНОГ ПУТА МАЈДАНПЕК- ДОНЈИ МИЛАНОВАЦ локација 6	¹⁾ МДК	
pH у H ₂ O	8.29	-	
pH у KCl	7.38	-	
²⁾ Садржај глине	12.99	-	%
Садржај хумуса	0.95	-	
²⁾ Садржај органске материје	2.18	-	
²⁾ Садржај карбоната, CaCO ₃	5.50	-	
²⁾ Na, exch	0.007	-	cmol+/kg
²⁾ K, exch	0.46	-	
²⁾ Mg, exch	1.09	-	
²⁾ Ca, exch	20.93	-	
²⁾ Степен zasiћености базама	16.62	-	
As	16.9	21.1	mg/kg
Sb	<2.5	-	
Cd	2.5	0.55	
Cu	129.8	24.1	
Ni	11.2	23.0	
Pb	154.0	65.2	
Zn	831.3	92.2	
Hg	<0.10	0.25	
²⁾ CN ⁻	<0.50	-	

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-6

Датум:

28.09.2022.

Табела 2. – Резултати анализе за органске загађиваче

Параметар	Ознака узорка		Јед. мере
	ЗЕМЉИШТЕ ИЗМЕЂУ ЈАЛОВИШТА ИСТОК И ЛОКАЛНОГ ПУТА МАЈДАНПЕК- ДОНЈИ МИЛАНОВАЦ локација 6	¹⁾ МДК	
Нафтален	<0.0050	-	mg/kg
Аценафтилен	<0.0050	-	
Аценафтен	<0.0050	-	
Флуорен	<0.0050	-	
Фенантрен	<0.0050	-	
Антрацен	<0.0050	-	
Флуорантен	0.006	-	
Пирен	0.009	-	
Бензо(а)антрацен	<0.0050	-	
Кризен	0.009	-	
Бензо(б/к)флуорантен	0.008	-	
Бензо(а)пирен	<0.0050	-	
Индено(1,2,3,с,д)пирен	0.016	-	
Дибенз(а,х)антрацен	<0.0050	-	
Бензо(г,х,и)перилен	0.017	-	
Укупни РАН	0.065	1.0	
РСВ 28	<0.0050	-	mg/kg
РСВ 52	<0.0050	-	
РСВ 101	<0.0050	-	
РСВ 118	<0.0050	-	
РСВ 138	<0.0050	-	
РСВ 153	<0.0050	-	
РСВ 180	<0.0050	-	
Укупни РСВ	<0.035	0.004	
Индекс угљоводоника C10-C40	82	10.9	mg/kg

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs

Бр. Извештаја:

3054/22-6

Датум:

28.09.2022.

1. ПРИЛОГ : СЛИКА УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3

**ИЗЈАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ЗА ИЗВЕШТАЈ
3054/22-6**

Напомена:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл.РС, број 30/2018 и Сл.РС, број 64/2019-3, Прилог 1) максимално дозвољене (МДК) и ремедијационе вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на добијене вредности за садржај глине и органске материје.

Из анализираних вредности, односно добијених садржаја анализираних елемената у узорцима земљишта, може се извести следећи закључак:

Резултати испитаног узорка земљишта са ознаком **ЗЕМЉИШТЕ ИЗМЕЂУ ЈАЛОВИШТА ИСТОК И ЛОКАЛНОГ ПУТА МАЈДАНПЕК-ДОНЈИ МИЛАНОВАЦ локација 6**, узоркованог дана 13.09.2022. год., околини утицаја огранка РБМ, SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, у присуству Инвеститора, показују да су вредности за садржај **бабра, кадмијума, цинка и олова** у анализираном узорку изнад максимално дозвољених вредности према тренутно важећој регулативи и сматрају се **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом. Садржај **минералних уља** је изнад максимално дозвољене вредности према тренутно важећој регулативи, те се и овај резултат сматра **НЕУСАГЛАШЕНИМ** са важећом регулативом.

Садржаји **бабра и цинка** су и изнад прописаних ремедијационих вредности.



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-1

30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких
параметара земљишта – Одређивање
карактеристика задржавања воде на
притисцима 33kPa, 625kPa, 1500kPa

Број 3055/22-1

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

32 Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

34 Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.

Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а



Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-1

30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 9

1. Основни подаци о клијенту
2. Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
3. Подаци о узорку
4. Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор

Контакт лице: Јагодинка Богдановић

Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање водних карактеристика земљишта-пољски водни капацитет

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ ТЕХНИКЕ

Методе испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање водних карактеристика земљишта-пољски водни капацитет (ПВК), 33kPa

SRPS ISO 11274:2020

Одређивање водних карактеристика земљишта-прекид капиларне везе-лентокапиларна влажност (ЛВ), 625 kPa

SRPS ISO 11274:2020

Одређивање водних карактеристика земљишта-тачка венућа (ТВ), 1500 kPa

SRPS ISO 11274:2020

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-1

30.09.2022.

2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица ТС	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h
4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фондате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h
Датум узорковања: 13.09.2022.					
Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.					
Узоркивачи: Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.					
Порекло и број узорака : Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, према мапи узорковања, 6 узорака Дубина узорковања: 0-30cm за поремећене узорке Врста узетих узорака: Поремећени узорци Формирање композитног узорка: Не Услови радне средине: 24-25°C					
Предмет испитивања: Одређивање ретенционих-водних карактеристика земљишта Одређивање водних карактеристика земљишта-пољски водни капацитет (ПВК)					
Датум пријема узорака:			13.09.2022		
Датум завршетка физичких испитивања земљишта:			27.09.2022.		

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-1

30.09.2022.

4 УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ

Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

**5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА, ПОЉСКИ ВОДНИ
КАПАЦИТЕТ (ПВК)**

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	ПВК	vol, %	20.4799
Б станица ТС			34.8584
Земљиште око погона филтраже			27.7422
"Нова" трафостаница			38.3180
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			28.0735
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			22.7523

**6 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА, ЛЕНТОКАПИЛАРНА
ВЛАЖНОСТ (ЛВ)**

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	ЛВ	vol, %	17.1670
Б станица ТС			30.1227
Земљиште око погона филтраже			24.3178
"Нова" трафостаница			33.0581
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			23.5943
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			19.8159

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-1
30.09.2022.

7 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА, ТАЧКА ВЕНУЋА (ТВ)

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	ТВ	vol, %	14.4876
Б станица ТС			26.4394
Земљиште око погона филтраже			19.3676
"Нова" трафостаница			26.8300
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			18.4687
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			17.5276

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

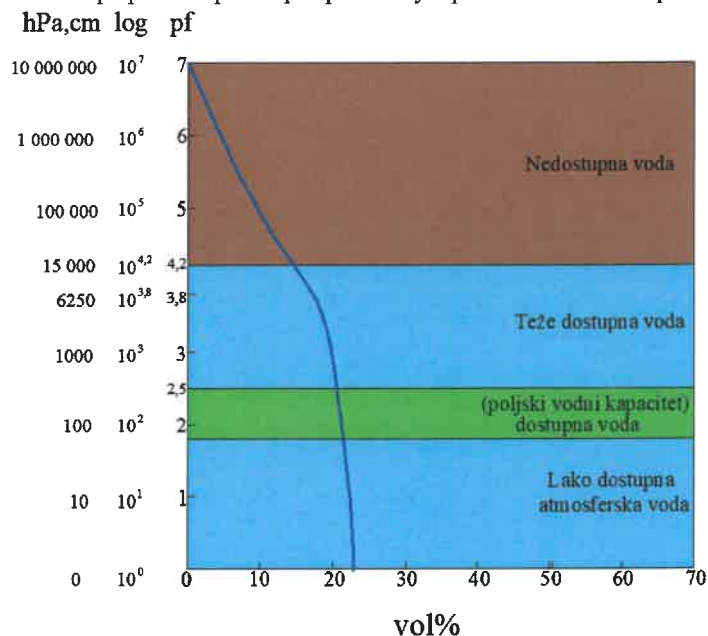
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

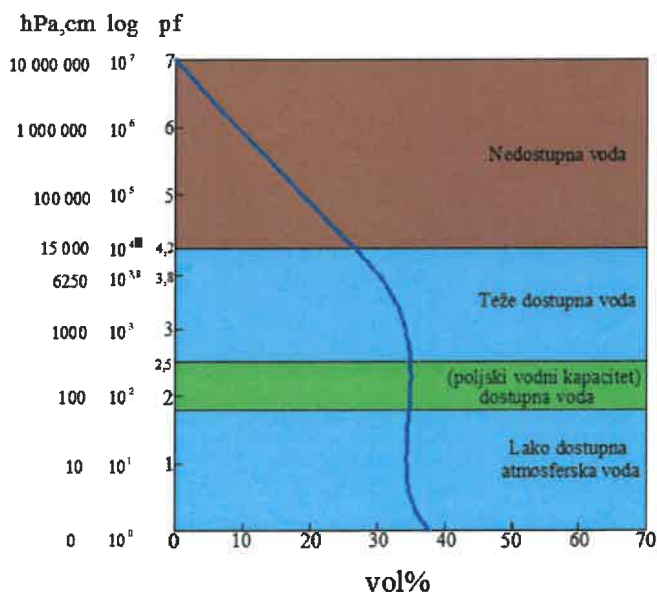
3055/22-1
30.09.2022.

ПРИЛОГ : Графички приказ резултата-рFкрива

Графички приказ рFкриве за узорак: Коповска оператива



Графички приказ рFкриве за узорак: Б станица ТС





www.irmbor.co.rs



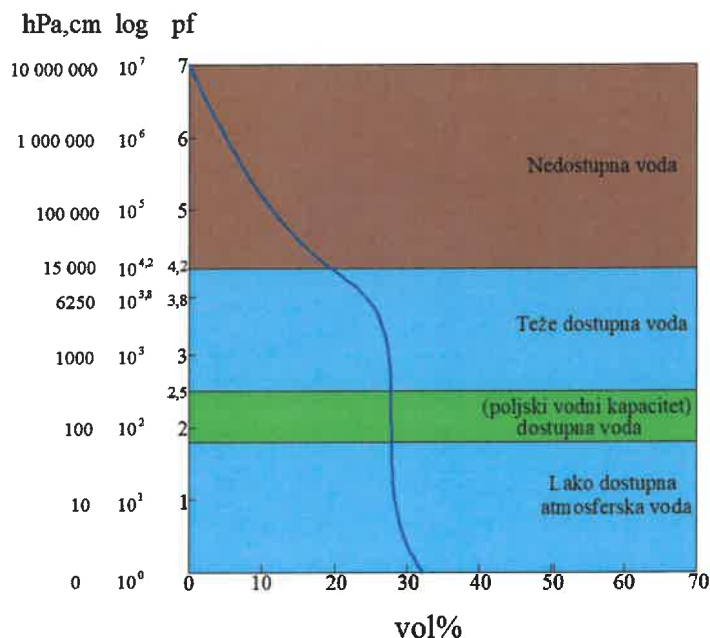
ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

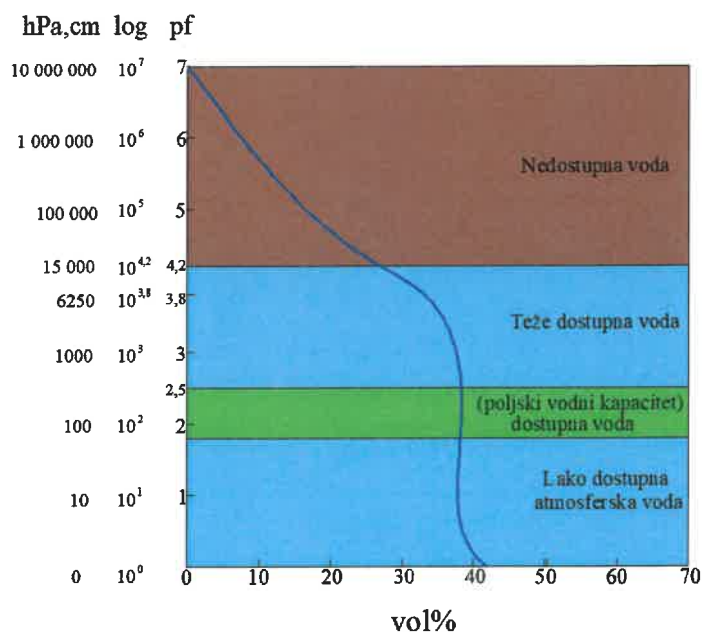
Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-1
30.09.2022.

Графички приказ рФкриве за узорак: Земљиште око погона филтраже



Графички приказ рФкриве за узорак: "Нова графостаница"





www.irmbor.co.rs



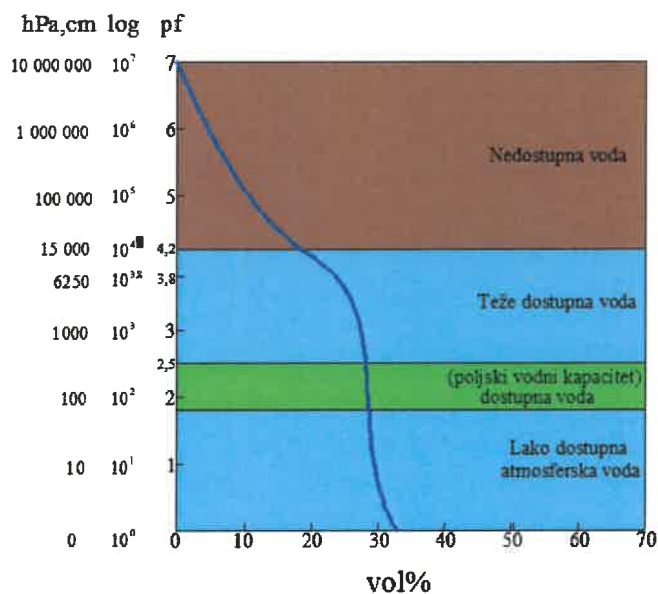
ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

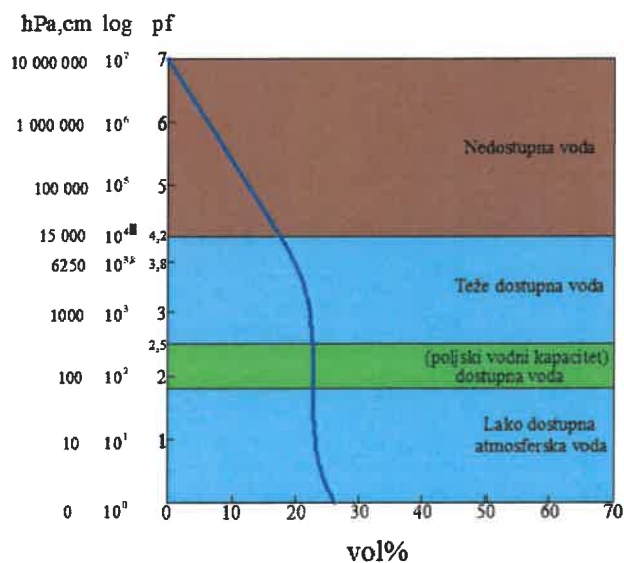
Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-1
30.09.2022.

Графички приказ рФкриве за узорак: Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре



Графички приказ рФкриве за узорак :
Земљиште између јаловишта “Исток” и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац





www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

**ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025**

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-1
30.09.2022.

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-2

30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких
параметара земљишта – Одређивање
хидрауличне проводљивости засићених
порозних материјала помоћу флексибилног
пермеаметра

Број 3055/22-2

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Урош

Др Урошевић Даниела

32 Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

Сарадник

Лидија

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.



Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-2

30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 5

1. Основни подаци о клијенту
2. Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
3. Подаци о узорку
4. Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2 , 19210 Бор

Контакт лице: Јагодинка Богдановић

Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање хидрауличне проводљивости засићених порозних материјала помоћу флексибилног пермеаметра -одређивање брзине водопропустљивости пермеаметром

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ ТЕХНИКЕ

Методe испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање хидрауличне проводљивости засићених порозних материјала помоћу флексибилног пермеаметра - одређивање брзине водопропустљивости пермеаметром

ISO 17313:2004

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица TC	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-2

30.09.2022.

4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h

Датум узорковања: 13.09.2022.

Метода узорковања: Узорковање непоремећених узорака земљишта према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивачи:
Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.

Порекло и број узорака: Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, према мапи узорковања, 6 узорака

Дубина узорковања: 0-10cm

Врста узетих узорака: Непоремећени узорци

Формирање композитног узорка: Не

Услови радне средине: 24-25°C

Предмет испитивања:
Одређивање хидрауличне проводљивости засићених порозних материјала помоћу флексибилног пермеаметра -одређивање брзине водопропустљивости пермеаметром (метода D, стандарда ISO 17313:2004)

Датум пријема узорака:	Узорци су достављани сукцесивно
Датум завршетка физичких испитивања земљишта:	27.09.2022.

4. УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ

Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА:

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-2
30.09.2022.

Одређивање брзине водопропустљивости пермеаметром

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања*
Коповска оператива	к-коефицијент водопропустљивости	cm/sec	3.5×10^{-2}
Б станица ТС			3.84×10^{-5}
Земљиште око погона филтраже			2.71×10^{-4}
"Нова" трафостаница			1×10^{-7}
Јаловиште Ваља Фундате-Чока Маре			2.1×10^{-4}
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			1.16×10^{-2}

* Напомена: Просечна хидраулична проводљивост за последња 3 одређивања хидрауличке проводљивости пријављена на две значајне цифре и изражена у cm/sec.

6 ДОДАТНИ ПОДАЦИ

Назив узорка	Почетне димензије узорка		Почетни садржај воде и сува јединична маса узорка		Вредност хидраулично г градијента, i
	L-дужина узорка земљишта (cm)	F-Површина пресека узорка = $r^2\pi/4$	Садржај суве материје W _{dm} , %	Садржај воде W H ₂ O, %	
Коповска оператива	5.1	19.625	98.43	1.60	0.353
Б станица ТС	5.1	19.625	96.43	3.70	0.372
Земљиште око погона филтраже	5.1	19.625	96.14	4.01	0.392
"Нова" трафостаница	5.1	19.625	96.41	3.72	0*
Јаловиште Ваља Фундате-Чока Маре	5.1	19.625	98.74	1.28	0.137
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	5.1	19.625	97.48	2.58	0.117

- *Напомена: Добијена вредност хидрауличног градијента i=0, код узорка:

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

**ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025**

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-2
30.09.2022.

"Нова Трафостаница", заснована је на вредности коефицијента водопропустљивости, $k=1 \times 10^{-7}$, који се усваја за земљишта која током одређивања коефицијента водопропустљивости у флексибилном пермеаметру, након одређеног временског периода нису пропустили воду, односно није било могуће измерити количину процеђене воде, те се дефинишу као водонепропусна.

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
hbk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-3
30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких
параметара земљишта – Одређивање тврдоће
земљишта мерењем пенетрометријског
отпора

Број 3055/22-3

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

32 Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

159 Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.

Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 5

1. Основни подаци о клијенту
2. Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
3. Подаци о узорку
4. Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор

Контакт лице: Јагодинка Богдановић

Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање тврдоће земљишта мерењем пенетрометријског отпора

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ
ТЕХНИКЕ

Методе испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање тврдоће земљишта мерењем
пенетрометријског отпора

VMK D.fm.6: 2021

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица TC	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h

Датум узорковања: 13.09.2022.

Метода узорковања: Теренско мерење тврдоће земљишта

Узоркивачи:

Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.

Порекло и број узорака : Теренско испитивање тврдоће земљишта у околини SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO.

Дубина узорковања: /

Врста узетих узорака: /

Формирање композитног узорка: Не

Услови радне средине: 24-25°C

Предмет испитивања: Одређивање тврдоће земљишта

Датум пријема узорака:

/

Датум завршетка физичких испитивања
земљишта:

13.09.2022.

4 УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ

Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

hbk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

5 РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ТВРДОЋЕ ЗЕМЉИШТА

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања	Дубина* узорковања cm
Коповска оператива	Тврдоћа земљишта	МПа	3.20	8
Б станица ТС			4.94	35
Земљиште око погона филтраже			4.47	35
"Нова" трафостаница			1.73	35
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			0.73	35
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			2.80	35

***Напомена:** Дубина узорковања (одређивана пермеаметром и очитавана софтверски) је у складу са условима на терену и физичко-механичким карактеристикама земљишта.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



АТС
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-4

30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких параметара земљишта – Укупна порозност

Број 3055/22-4

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

32 Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

130 Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.



Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање

обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-4
30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 5

1. Основни подаци о клијенту
2. Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
3. Подаци о узорку
4. Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор

Контакт лице: Јагодинка Богдановић
Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање укупне порозности

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ
ТЕХНИКЕ

Методe испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање укупне порозности

VMK D.fm.3.2021

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица TC	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h
4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-4

30.09.2022.

	RBM				
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h
Датум узорковања: 13.09.2022.					
Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.					
Узоркивачи: Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.					
Порекло и број узорака : Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-a DOO, према мапи узорковања, 6 узорака Дубина узорковања: 0-30cm за поремећене узорке Врста узетих узорака: Поремећени узорци Формирање композитног узорка: Не Услови радне средине: 24-25°C					
Предмет испитивања: Укупна порозност земљишта					
Датум пријема узорака:			13.09.2022		
Датум завршетка физичких испитивања земљишта:			27.09.2022.		

4 УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ	
Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



АТС
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

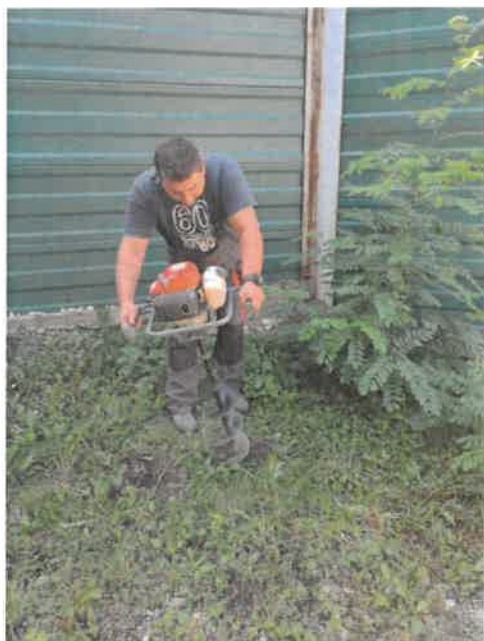
3055/22-4

30.09.2022.

5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА, УКУПНА ПОРОЗНОСТ

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	УП	vol, %	25.1669
Б станица ТС			45.0153
Земљиште око погона филтраже			34.5052
"Нова" трафостаница			46.3427
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			46.0514
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			28.7410

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

3055/22-4

Датум:

30.09.2022.



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

hik@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-5

30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких
параметара земљишта – Густина сувог
земљишта (запреминска маса)

Број 3055/22-5

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

3a Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.

Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-5
30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 5

- Основни подаци о клијенту
- Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
- Подаци о узорку
- Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор

Контакт лице: Јагодинка Богдановић
Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање густине сувог земљишта (запреминска маса)

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ
ТЕХНИКЕ

Методe испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање густине сувог земљишта (запреминска маса)

SRPS EN ISO 11272:2017

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица TC	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h
4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-5

30.09.2022.

	RBM				
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h
Датум узорковања: 13.09.2022.					
Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.					
Узоркивачи: Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.					
Порекло и број узорака : Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, према мапи узорковања, 6 узорака Дубина узорковања: 0-10 cm за непоремећене узорке Врста узетих узорака: Непоремећени узорци Формирање композитног узорка: Не Услови радне средине: 24-25°C					
Предмет испитивања: Одређивање густине сувог земљишта (запреминска маса)					
Датум пријема узорака:			13.09.2022		
Датум завршетка физичких испитивања земљишта:			27.09.2022.		

4 УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ

Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-5
30.09.2022.

**5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА,
ГУСТИНА СУВОГ ЗЕМЉИШТА**

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	Густина сувог земљишта	g/cm ³	1.7506
Б станица ТС			1.3200
Земљиште око погона филтраже			1.5553
"Нова" графостаница			1.3801
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			1.3115
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			1.7596

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА





www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

**ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025**

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-5
30.09.2022.



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-6

30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких
параметара земљишта – Густина чврсте фазе
земљишта

Број 3055/22-6

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.



Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-6

30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 5

1. Основни подаци о клијенту
2. Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
3. Подаци о узорку
4. Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2 , 19210 Бор

Контакт лице: Јагодина Богдановић

Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање густине чврсте фазе земљишта

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ
ТЕХНИКЕ

Методе испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање густине чврсте фазе земљишта (пикнометар)

SRPS ISO 11508:2018

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица ТС	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h
4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-6

30.09.2022.

	RBM				
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h

Датум узорковања: 13.09.2022.

Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.

Узоркивачи:

Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.

Порекло и број узорака: Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, према мапи узорковања, 6 узорака

Дубина узорковања: 0-30 cm за поремећене узорке

Врста узетих узорака: Поремећени узорци

Формирање композитног узорка: Не

Услови радне средине: 24-25°C

Предмет испитивања: Одређивање густине чврсте фазе земљишта (пикнометар)

Датум пријема узорака:

13.09.2022

Датум завршетка физичких испитивања
земљишта:

27.09.2022.

4 УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ

Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА,

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/ ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



АТС
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

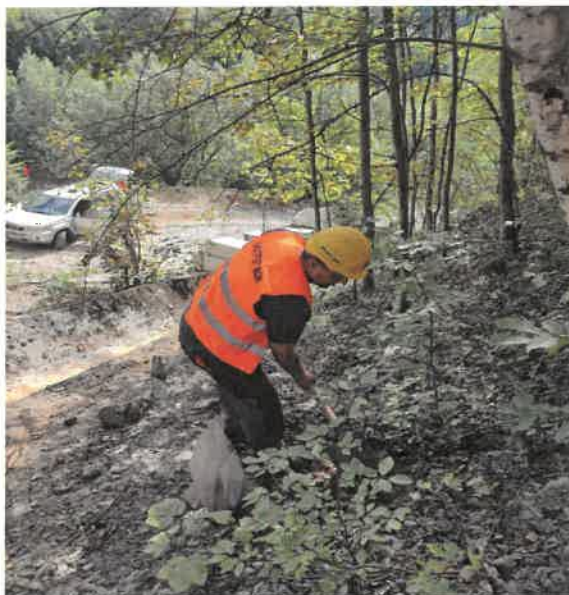
Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-6
30.09.2022.

ГУСТИНА СУВОГ ЗЕМЉИШТА

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	Густина чврсте фазе земљишта	g/cm ³	2.3393
Б станица ТС			2.4006
Земљиште око погона филтраже			2.3746
"Нова" трафостаница			2.5721
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			2.4311
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			2.4693

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-6
30.09.2022.



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-4
30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких
параметара земљишта – Физиолошки
активна и лакоприступачна вода

Број 3055/22-7

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

3a Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.



Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-4
30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 5

1. Основни подаци о клијенту
2. Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
3. Подаци о узорку
4. Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор

Контакт лице: Јагодина Богдановић

Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање физиолошки активне и лакоприступачне воде

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ ТЕХНИКЕ

Методе испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање физиолошки активне и лакоприступачне воде

VMK D.fm.2 :2021

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица TC	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h
4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-4
30.09.2022.

	RBM				
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h
Датум узорковања: 13.09.2022.					
Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.					
Узоркивачи: Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.					
Порекло и број узорака : Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, према мапи узорковања, 6 узорака Дубина узорковања: 0-30cm за поремећене узорке Врста узетих узорака: Поремећени узорци Формирање композитног узорка: Не Услови радне средине: 24-25°C					
Предмет испитивања: Физиолошки активна и лакоприступачна вода					
Датум пријема узорака:			13.09.2022		
Датум завршетка физичких испитивања земљишта:			27.09.2022.		

4 УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ

Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА, ФИЗИОЛОШКИ

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs



АТС
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

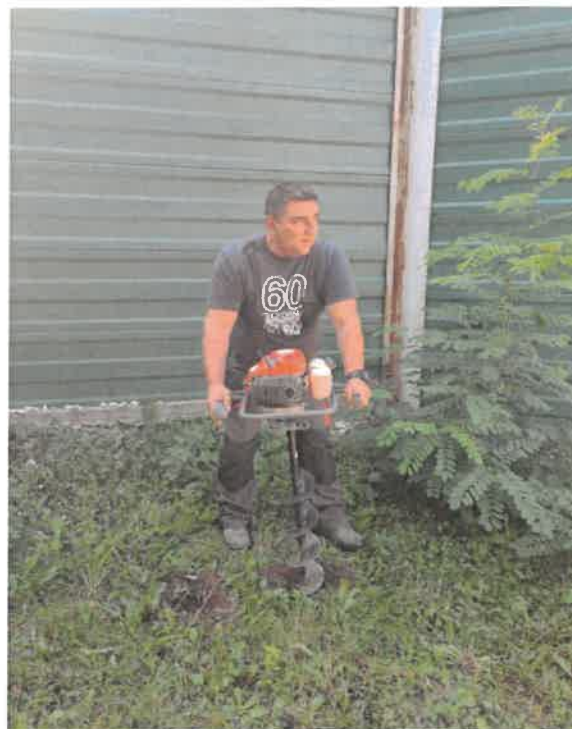
Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-4
30.09.2022.

АКТИВНА И ЛАКОПРИСТУПАЧНА ВОДА

Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	Wp _{vb}	vol, %	5.9924
Б станица ТС			8.4190
Земљиште око погона филтраже			8.3746
"Нова" трафостаница			11.4880
Јаловиште Ваља Фундате-Чока Маре			9.6047
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			5.2247

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ



The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-4
30.09.2022.



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

Извештај о испитивању физичких параметара земљишта – Одређивање стабилности макроагрегата

Број 3055/22-8

Главни инжењер Лаб. За ПМС испитивања и
Испитивања земљишта

Др Урошевић Даниела

32 Координатор Лаб. За ХТК

Јелена Петровић, дипл.хем.-мастер

Сарадник

Лидија Калиновић, дипл. инж.тех.



Управник Центра Лабораторија
ИРМ-а

Немања Аксић-дипл.хем.-мастер,
дипл.инж. ел. и рач.

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање

обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152, 19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-3
30.09.2022.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О ИСПИТИВАЊУ:

Укупан број страна: 7

- Основни подаци о клијенту
- Испитивање/врсте испитивања/коришћење технике
- Подаци о узорку
- Прилог/ Сlike са терена

Извештај достављен:

1x Кориснику услуга

1x Архиви ИРМ-а

Назив услуге: Одређивање стабилности агрегата

1. ПОДАЦИ О КЛИЈЕНТУ:

Назив:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, Огранак РБМ

Адреса: Светог Саве 2, 19210 Бор

Контакт лице: Јагодинка Богдановић
Телефон: +38164 867 5621

E-mail: ekologija.rbm@zijinbor.com

Назив услуге: Одређивање стабилности макроагрегата

Изјава о одрицању одговорности: Подаци о клијенту (назив, адреса, контакт особа, мејл) нису предмет провере, већ су као такве достављене од стране корисника услуга.

2. ИСПИТИВАЊЕ/ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА/КОРИШЋЕЊЕ ТЕХНИКЕ

Методe испитивања
(стандардне/валидоване)

Одређивање стабилности макроагрегата

VMK D.fm.5: 2021

3. ПОДАЦИ О УЗОРКУ

Релевантни подаци о узорку:

Ред.бр.	Локација	Ознака узорка	GPS		Време узорковања
1.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Коповска оператива	44°25'10.377" N	21°56'04.668" E	09-15h
2.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Б станица TC	44°25'00.798" N	21°54'55.120" E	09-15h
3.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште око погона филтраже	44°22'32.034" N	21°54'11.549" E	09-15h
4.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK	"Нова" трафостаница	44°23'48.493" N	21°56'00.763" E	09-15h

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**
Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia
Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:
htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-3
30.09.2022.

	RBM				
5.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре	44°22'24.204" N	21°56'15.534" E	09-15h
6.	Serbia ZIJIN Copper OGRANAK RBM	Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац	44°25'02.492" N	21°57'08.519" E	09-15h
Датум узорковања: 13.09.2022.					
Метода узорковања: Тачкаста метода узорковања према мапи узорковања, достављеној од стране Инвеститора, дата у записнику P031.423-22.012-2.					
Узоркивачи: Мирослав Јовић, Лазар Стошановић, са стране компаније Serbia ZIJIN Copper : Сандра Барбуловић и Исидора Букић.					
Порекло и број узорака : Земљиште узорковано у околини утицаја огранка SERBIA ZIJIN COPPER-а DOO, према мапи узорковања, 6 узорака Дубина узорковања: 0-30 cm за поремећене узорке Врста узетих узорака: Поремећени узорци Формирање композитног узорка: Не Услови радне средине: 24-25°C					
Предмет испитивања: Одређивање стабилности макроагрегата					
Датум пријема узорака:			13.09.2022		
Датум завршетка физичких испитивања земљишта:			27.09.2022.		

4. УЧЕСНИЦИ У ИСПИТИВАЊУ	
Име, презиме и звање	Др Даниела Урошевић, дипл.инж.руд.
	Лидија Калиновић, дипл.инж.технологије
	Мирослав Јовић, лаборант

5 РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКИХ ИСПИТИВАЊА ЗЕМЉИШТА, УКУПНА

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

ПОРОЗНОСТ			
Назив узорка	Испитивани физички параметар	Јед. мере	Резултат испитивања
Коповска оператива	Стабилност макроагрегата, коефицијент структурности, Ks	-	10.57
Б станица ТС			7
Земљиште око погона филтраже			17.66
"Нова" трафостаница			22.04
Јаловиште Ваља Фундате- Чока Маре			3.09
Земљиште између јаловишта "Исток" и локалног пута Мајданпек – Доњи Милановац			7.53

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-3
30.09.2022.

ПРИЛОГ : ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА

Коповска оператива					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	14.90	2.98	>10	-	-
10-5	26.50	5.30	10-5	-	-
5-3	16.80	3.36	5-3	3.98	7.96
3-2	76.70	15.34	3-2	3.93	7.87
2-1	98.90	19.78	2-1	6.17	12.34
1-0.5	122.40	24.48	1-0.5	5.86	11.73
0.5-0.25	100.60	20.12	0.5-0.25	10.51	21.01
<0.250	43.20	8.64	<0.250	19.55	39.10

ВБ Станица ТС 1					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	48.70	9.74	>10	-	-
10-5	63.20	12.64	10-5	-	-
5-3	39.80	7.96	5-3	8.38	16.75
3-2	48.60	9.72	3-2	3.81	7.62
2-1	82.70	16.54	2-1	6.28	12.57
1-0.5	81.40	16.28	1-0.5	6.54	13.09
0.5-0.25	73.10	14.62	0.5-0.25	8.11	16.22
<0.250	62.50	12.50	<0.250	16.88	33.76

Земљиште око погона филтраже					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	166.20	33.24	>10	-	-
10-5	74.20	14.84	10-5	-	-
5-3	41.60	8.32	5-3	1.99	3.99
3-2	46.70	9.34	3-2	2.36	4.73
2-1	68.10	13.62	2-1	4.56	9.12
1-0.5	47.20	9.44	1-0.5	7.78	15.56
0.5-0.25	29.20	5.84	0.5-0.25	10.30	20.60
<0.250	26.80	5.36	<0.250	23.00	46.01

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs



ATC
01-308

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Бр. Извештаја:
Датум:

3055/22-3
30.09.2022.

Нова графостаница					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	146.40	29.28	>10	-	-
10-5	103.60	20.72	10-5	-	-
5-3	44.40	8.88	5-3	7.89	15.78
3-2	49.20	9.84	3-2	2.64	5.28
2-1	62.10	12.42	2-1	4.18	8.36
1-0.5	45.30	9.06	1-0.5	5.45	10.91
0.5-0.25	27.30	5.46	0.5-0.25	8.96	17.92
<0.250	21.70	4.34	<0.250	20.87	41.75

Јаловиште Ваља Фундате-Чока Маре					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(g)	f (%)
>10	15.40	3.08	>10	-	-
10-5	54.60	10.92	10-5	-	-
5-3	37.80	7.56	5-3	10.44	20.89
3-2	52.40	10.48	3-2	4.29	8.59
2-1	88.60	17.72	2-1	7.21	14.42
1-0.5	68.80	13.76	1-0.5	5.80	11.59
0.5-0.25	60.30	12.06	0.5-0.25	4.53	9.06
<0.250	122.10	24.42	<0.250	17.73	35.46

Земљиште између јаловишта Исток и локалног пута Мајданпек-Доњи Милановац					
Суво просејавање			Мокро просејавање		
Агрегатна класа (mm)	mf(gr)	f (%)	Агрегатна класа (mm)	mf(gr)	f (%)
>10	50.60	10.12	>10	-	-
10-5	64.10	12.82	10-5	-	-
5-3	42.40	8.48	5-3	8.62	17.24
3-2	44.80	8.96	3-2	3.62	7.24
2-1	80.00	16.00	2-1	5.93	11.87
1-0.5	79.70	15.94	1-0.5	6.68	13.36
0.5-0.25	79.80	15.96	0.5-0.25	8.37	16.75
<0.250	58.60	11.72	<0.250	16.77	33.54

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање
обр: 3



www.irmbor.co.rs

**MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR-MMI/
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР**

Zeleni bulevar 35, z.c.152,19210 Bor, Serbia

Tel: +381 (0) 30-435-216, 454-136 Fax: +381 (0) 30-435-216 E-mail:

htk@irmbor.co.rs



ATC
01-308

**ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025**

Бр. Извештаја:

Датум:

3055/22-3

30.09.2022.

ПРИЛОГ : СЛИКЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРЕНУ И МАПА УЗОРКОВАЊА



Крај извештаја о испитивању

The results are only relevant to the samples tested / The report can not be duplicated without the approval of the laboratory manager. / You can refer complaints and complaints to our Director of IRM/

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-а

QF-957.104 Home page-Test report issue def.: 3/ QF-957.104 Крај извештаја о испитивању -Извештај о испитивању Издање обр: 3