



INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR



ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО
И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Број: 416-4126
18.02. 2026 год.
БОР, Алберта Ајнтајна бр. 1

PLAN UPRAVLJANJA RUDARSKIM OTPADOM IZ KOMPANIJE „SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR“

KNJIGA A.5

PLAN UPRAVLJANJA RUDARSKIM OTPADOM RUDNIKA MAJDANPEK

Sveska A.5.2

PLAN UPRAVLJANJA RUDARSKIM OTPADOM POVRŠINSKOG KOPA MAJDANPEK

Dodatak 4

BOR, 2025. GODINE





INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR

PLAN UPRAVLJANJA RUDARSKIM OTPADOM PRILOG 1 IZVEŠTAJ SA UZORKOVANJA RUDARSKOG OTPADA

SPISAK OBRADIVAČA

Miomir Mikić, dipl.ing.rud.	Uverenje br. 5446 /R
Dr. Daniel Kržanović, dipl.ing.rud.	Uverenje br. 3590 /R
Radmilo Rajković, dipl.ing.rud.	Uverenje br. 3736 /R
Ivan Svrkota, dipl.ing.rud.	
Goran Pačkovski, dipl.ing.geol.	Uverenje br. 736/Ge
Vladan Marinković, dipl.ing.geol.	Uverenje br. 1236 /Ge
Milenko Jovanović, dipl.ing.geol.	Uverenje br. 1085 /Ge
Igor Kalinović,	
Lazar Stošanović,	
Tomica Mančić, dipl.ing.maš.	

DIREKTOR
INSTITUTA ZA RUDARSTVO
I METALURGIJU BOR



Mile Bugarin
dr Mile Bugarin, naučni savetnik

BOR, MAJ 2022. GODINE

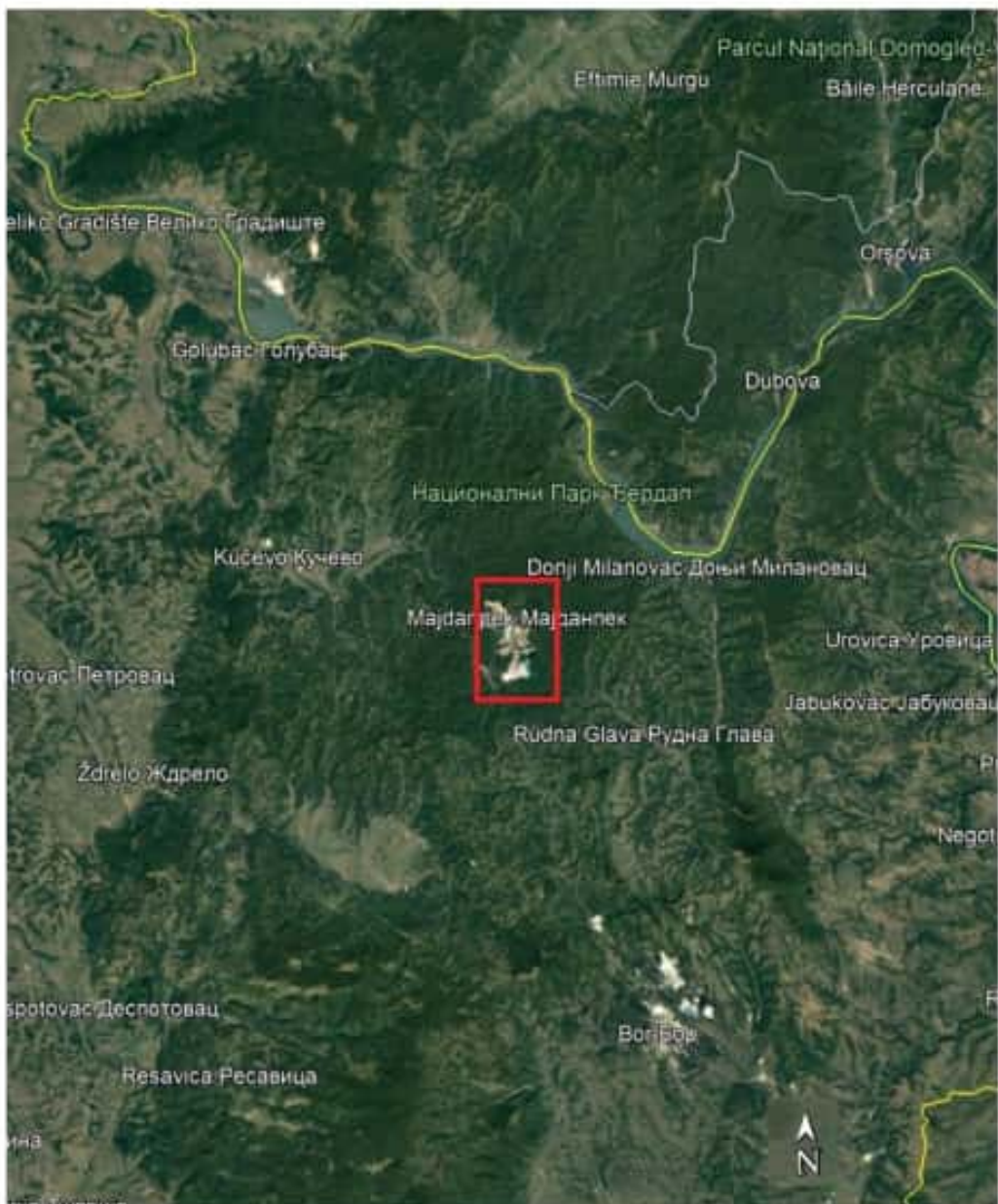


INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR

PLAN UPRAVLJANJA RUDARSKIM OTPADOM PRILOG 1 IZVEŠTAJ SA UZORKOVANJA RUDARSKOG OTPADA

LOKACIJA RUDARSKOG OTPADA A5 POVRŠINSKI KOP MAJDANPEK

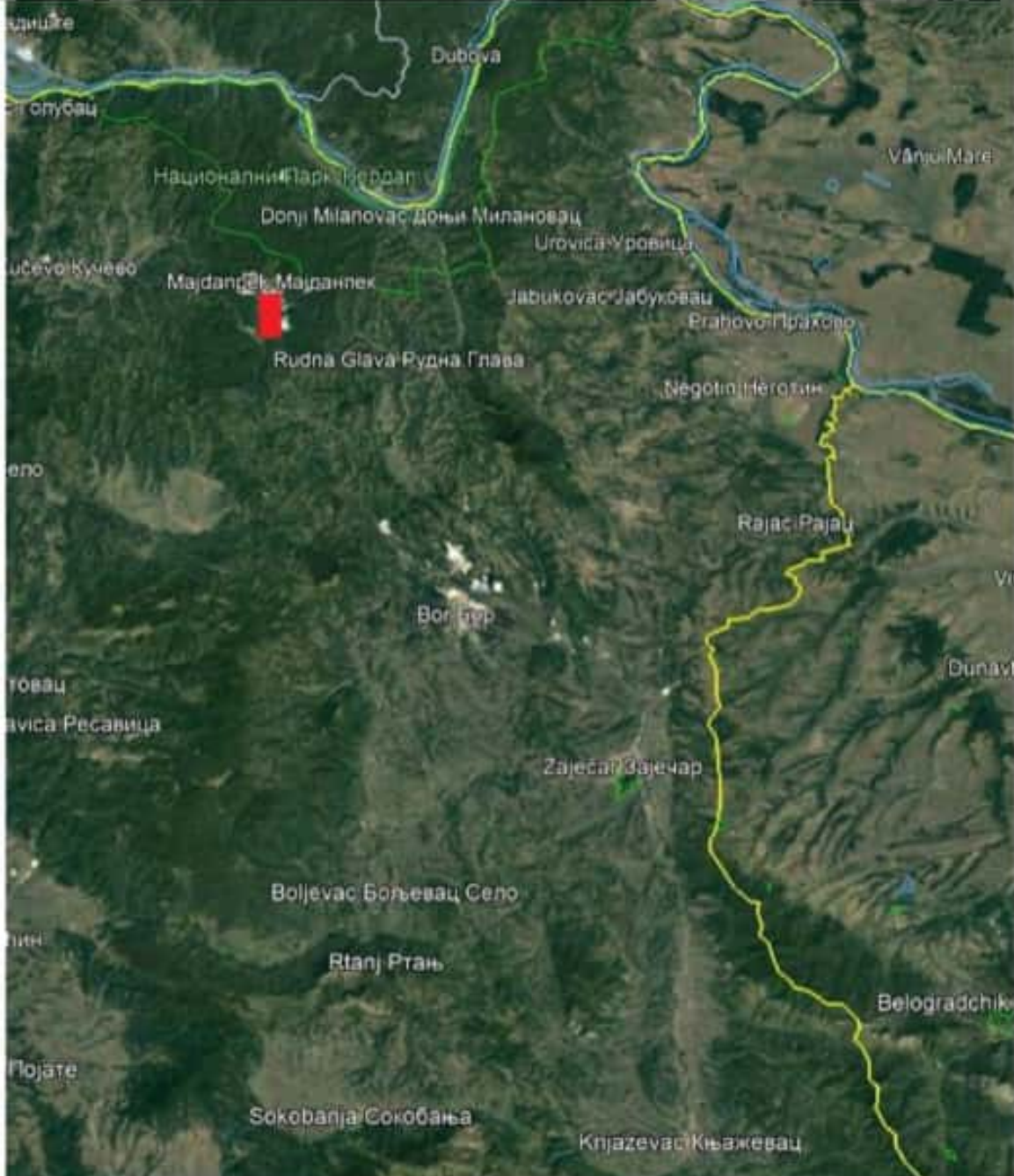


Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Površinski kop Majdanpek	
	



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Površinski kop Majdanpek	
Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada	
Ime lokacije: Majdanpek	
Broj lokacije: A5	
Opština: Majdanpek	
Položaj lokacije: Gradsko naselje Majdanpek na severu na oko 3km i naselje Debeli Lug na manje od 1km jugozapadno	
Način eksploatacije: Površinska eksploatacija	
Otkopavani materijal: Sulfidna ruda bakra	
Ime rudarske kompanije - operator: SERBIA ZIJIN COPPER BOR	
Broj objekata rudarskog otpada: 6 A5.1 Ujevac A5.2 Transportni sistem A5.3 Severni revir A5.4 Andezitski prst A5.5 Šaška A5.6 Bugarski potok	



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Ujevac 1	
	



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Ujevac 1	

Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada

Ime lokacije:

Odlagalište Ujevac

Broj lokacije:

A5

Opština:

Majdanpek

Položaj lokacije:

2,2 km vazdušnom linijom zapadno-jugozapadno od Majdanpeka

Način eksploatacije:

Površinska eksploatacija

Otkopavani materijal:

kristalasti škriljci, stene facije „zelenih škriljaca“, kvarcne žice, gnajs-graniti, konglomerati i peščari, krečnjaci, mermeri, senonski fliš, vulkaniti gornje krede, skarnovi i skarnoidi, tektonske breče i laramijski plutoniti

Ime rudarske kompanije - operator:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR

Broj objekata rudarskog otpada:

1

A5.1. Odlagalište jalovine



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Ujevac	Naziv R.O.: A5.1. Odlagalište jalovine
Datum: 06-12.04.2022.	Uzorkovanje realizovali: Vladan Marinković, Miomir Mikić, Goran Pačkovski, Tomica Mančić, Lazar Stošanović i Igor Kalinović





Opšte informacije		
Saobraćajna infrastruktura (pristup lokaciji)		
☐ Asfaltni put (dostupno automobilom) Ne	☐ Rudarska saobraćajnica Da	
Ostali rudarski objekti u okolini		
☐ Okno Ne	☐ Potkop Ne	
☐ Površinske i pomoćne instalacije Ne	☐ Postrojenje za preradu 3,5 km jugoistočno	
☐ Način transporta rudarskog otpada Kamionima	☐ Ostalo /	
Informacije o objektu rudarskog otpada		
☒ Odlagalište jalovine	☐ Flotacijsko jalovište	☐ Ostalo
☐ Zapremina otpada: 99.461.768 m ³ ; Količina otpada: 207.178.862,74 t		
Osnovne informacije o geometriji rudarskog otpada		
Geografske koordinate (GPS) centralnih ili ugaonih tačaka (X, Y, Z)		
X 7 572 710	Y 4 920 945	Z 540
X 7 572 755	Y 4 920 140	Z 540
X 7 573 110	Y 4 919 620	Z 540
X 7 571 665	Y 4 919 490	Z 540
X 7 571 875	Y 4 920 520	Z 540
Formirana geometrija i kosine objekta rudarskog otpada		
☒ Po važećem rudarskom projektu: DRP otkopavanja rude i jalovine na p.k. "Severni revir" Rudnika bakra Majdanpek, IBB Bor 1995. god.		
☐ Bez projekta (navesti orijentaciono): Nagib kosine _____ [°]; Dužina kosine _____ [m]; Visina kosine _____ [m]		
☐ Brana sa pratećom infrastrukturom (u slučaju flotacijskih jalovišta) /		
☐ Posebne napomene u vezi stabilnosti rudarskog objekta /		



Informacije u vezi sastava otpada / potencijalni izvor
☐ Deponovani materijal (vrsta, granulacija, mineralizacija) Jalovina površinskog kopa, GGK 1000 mm, metalična mineralna sirovina
☐ Prekrivač (materijal, debljina, vegetacija, stepen pokrivenosti) Ne postoji, odlagalište jalovine je u funkciji
Informacije o potencijalnim negativnim posledicama, zagađenosti i putevima zagađenja
☐ Identifikovane površinske, podzemne, procedne vode na odlagalištu Ne
☐ Lokacija, boja, miris, procena količine isticanja voda /
☐ Stanje upravljanja vodama i postrojenja za prikupljanje i tretman voda (ako postoji) /
☐ Erozivne strukture (lokacija i poreklo (voda, prolivi, vetar)) /
☐ Odron / kretanje mase /
☐ Pokazatelji nivoa lebdećih izdani (u odlagalištu) /
☐ Pokazatelji zagađenja (uočljive karakteristike (boja, miris) okolnih površinskih voda, oštećena vegetacija, vegetativne anomalije) Reka Pek i Šaška reka su u blizini, zagađene iz postrojenja rudnika Vegetacija u blizini oštećena prašinom sa površinskog kopa
Identifikacija potencijalnih receptora na razdaljini do 1 km
☐ Površinske vode / podzemne vode /
☐ Naselja u okolini (gradovi, sela, kuće, zgrade) Grad Majdanpek 2,2 km istočno-severoistočno
☐ Način korišćenja okolnog zemljišta Šumsko i poljoprivredno zemljište



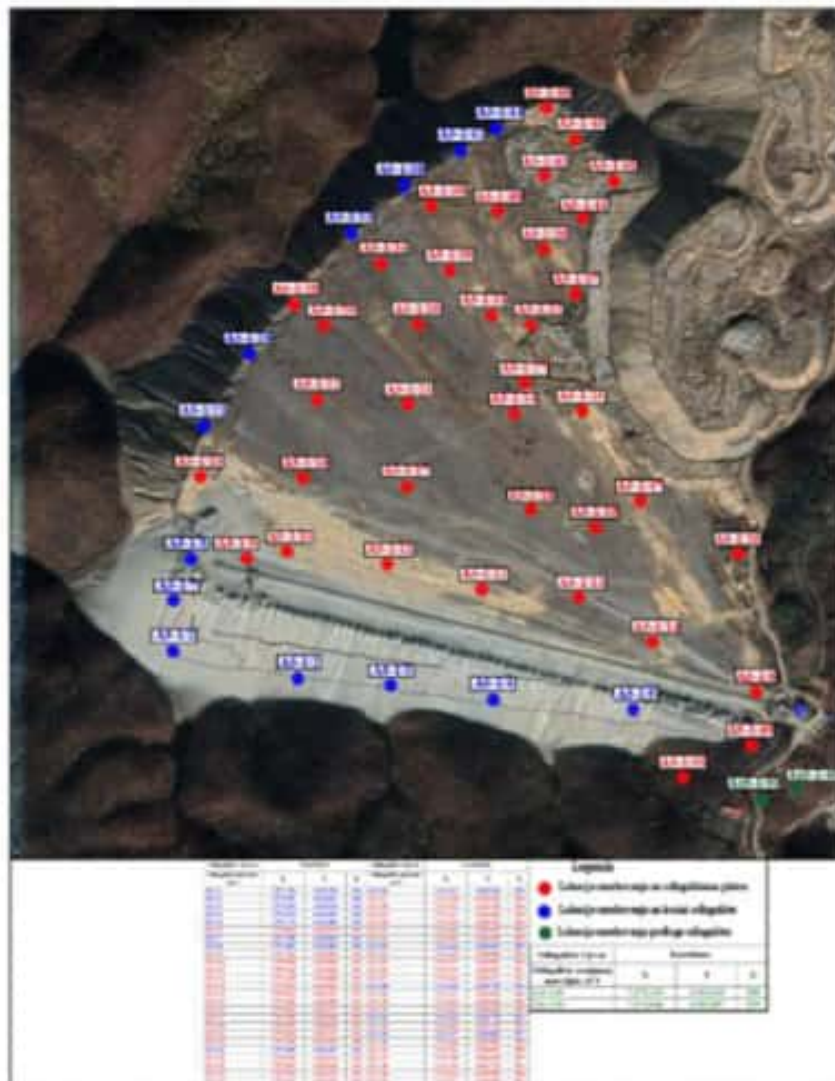
☐ Zaštićena prirodna područja

/

Opasno područje, fizička opasnost, hitnost postupanja i ostala zapažanja

/

Identifikacija tačaka za uzorkovanje



☐ Ukupno uzeto uzoraka (broj i težina)

52 uzorka po 15-20 kg

☐ Način uzorkovanja

Po standardu EPA 530-R-94-036 NTIS PB 94-201829 Technical document acid mine drainage prediction

☐ Način pakovanja uzoraka

Po standardu SRPS CEN/TR 15310-4

☐ Transport u laboratoriju

IRM Bor

Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom
iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO
BOR (PURO)

Broj Ugovora: 2522/18.03.2022

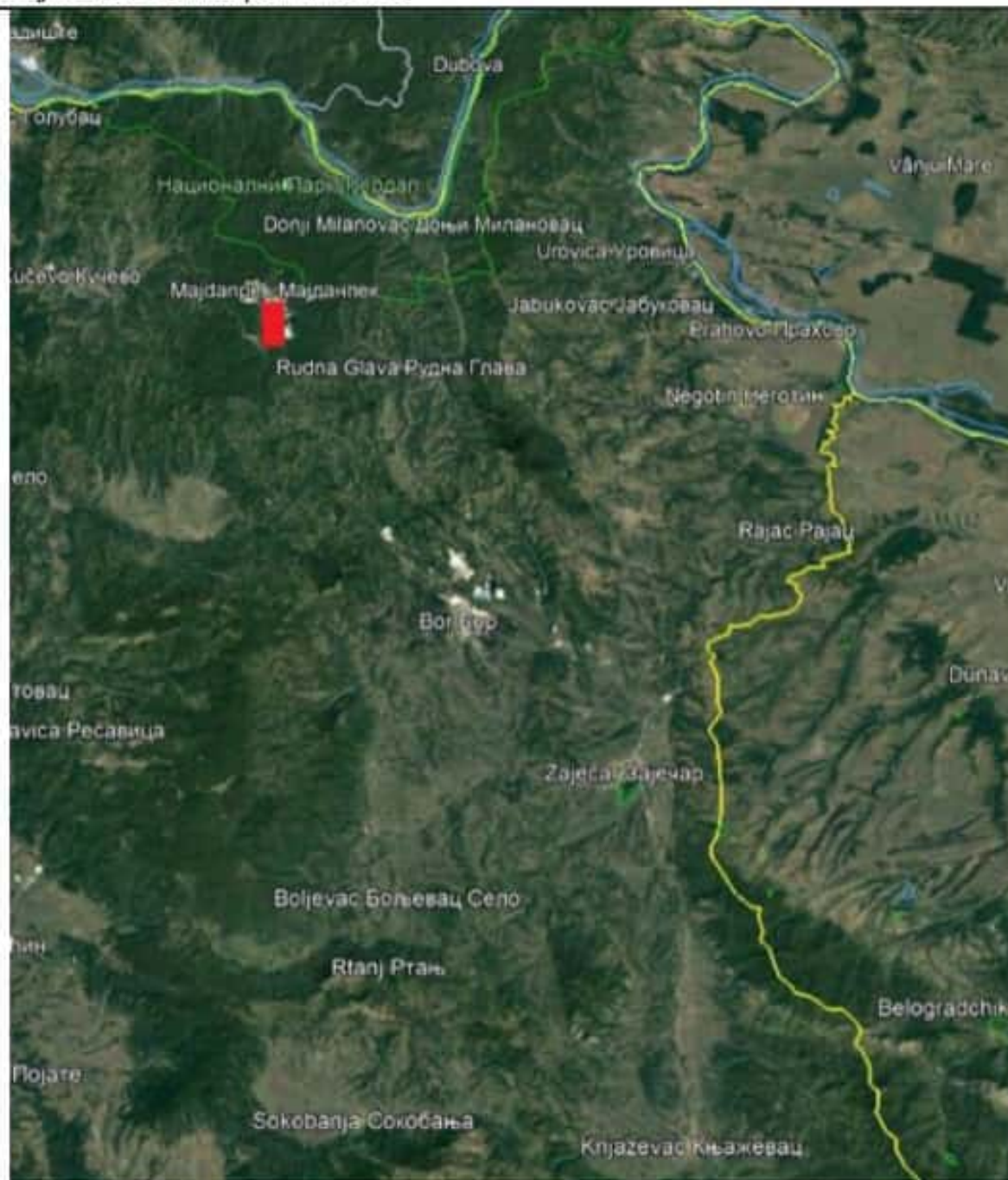
Investitor:



塞尔维亚紫金铜业有限公司
SERBIA ZIJIN COPPER DOO

Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)

Lokacija R.O.: A5 Transportni sistem 2





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Transportni sistem 2	

Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada
Ime lokacije: Odlagalište Transportni sistem
Broj lokacije: A5
Opština: Majdanpek
Položaj lokacije: 2,4 km vazdušnom linijom severozapadno od Majdanpeka
Način eksploatacije: Površinska eksploatacija
Otkopavani materijal: kristalasti škriljci, stene facije „zelenih škriljaca”, kvarcne žice, gnajs-graniti, konglomerati i peščari, krečnjaci, mermeri, senonski fliš, vulkaniti gornje krede, skarnovi i skarnoidi, tektonske breče i laramijski plutoniti
Ime rudarske kompanije - operator: SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR
Broj objekata rudarskog otpada: 1 A5.2. Odlagalište jalovine

Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN DOO COPPER BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Transportni sistem	Naziv R.O.: A5.2. Odlagalište jalovine
Datum: 13-14.04.2022.	Uzorkovanje realizovali: Vladan Marinković, Miomir Mikić, Goran Pačkovski i Milo Golubović





Opšte informacije	
Saobraćajna infrastruktura (pristup lokaciji)	
☐ Asfaltni put (dostupno automobilom) Ne	☐ Rudarska saobraćajnica Da
Ostali rudarski objekti u okolini	
☐ Okno Ne	☐ Potkop Ne
☐ Površinske i pomoćne instalacije Ne	☐ Postrojenje za preradu 5 km južno
☐ Način transporta rudarskog otpada Kamionima	☐ Ostalo /

Informacije o objektu rudarskog otpada		
☒ Odlagalište jalovine	☐ Flotacijsko jalovište	☐ Ostalo
☐ Zapremina otpada: 13.041.986 m ³ ; Količina otpada: 27.166.456,84 t		
Osnovne informacije o geometriji rudarskog otpada		
Geografske koordinate (GPS) centralnih ili ugaonih tačaka (X, Y, Z)		
X 7 573 120	Y 4 921 780	Z 610
X 7 572 310	Y 4 921 990	Z 610
X 7 572 210	Y 4 921 420	Z 610
X 7 572 860	Y 4 921 280	Z 610
X 7 573 120	Y 4 921 340	Z 610
X 7 572 410	Y 4 921 335	Z 610
X 7 573 435	Y 4 921 655	Z 610
X 7 573 315	Y 4 921 920	Z 610
Formirana geometrija i kosine objekta rudarskog otpada		
☒ Po važećem rudarskom projektu: DRP otkopavanja rude i jalovine na p.k. "Severni revir" Rudnika bakra Majdanpek, IBB Bor 1995. god.		
☐ Bez projekta (navesti orijentaciono): Nagib kosine _____ [°]; Dužina kosine _____ [m]; Visina kosine _____ [m]		
☐ Brana sa pratećom infrastrukturom (u slučaju flotacijskih jalovišta) /		
☐ Posebne napomene u vezi stabilnosti rudarskog objekta /		



Informacije u vezi sastava otpada / potencijalni izvor
☐ Deponovani materijal (vrsta, granulacija, mineralizacija) Jalovina površinskog kopa, GGK 1000 mm, metalična mineralna sirovina
☐ Prekrivač (materijal, debljina, vegetacija, stepen pokrivenosti) Ne postoji, odlagalište jalovine je u funkciji

Informacije o potencijalnim negativnim posledicama, zagađenosti i putevima zagađenja
☐ Identifikovane površinske, podzemne, procedne vode na odlagalištu Ne
☐ Lokacija, boja, miris, procena količine isticanja voda /
☐ Stanje upravljanja vodama i postrojenja za prikupljanje i tretman voda (ako postoji) /
☐ Erozivne strukture (lokacija i poreklo (voda, preliv, vetar)) /
☐ Odron / kretanje mase /
☐ Pokazatelji nivoa lebdećih izdani (u odlagalištu) /
☐ Pokazatelji zagađenja (uočljive karakteristike (boja, miris) okolnih površinskih voda, oštećena vegetacija, vegetativne anomalije) Reka Pek i Šaška reka su u blizini, zagađene iz postrojenja rudnika Vegetacija u blizini oštećena prašinom sa površinskog kopa

Identifikacija potencijalnih receptora na razdaljini do 1 km
☐ Površinske vode / podzemne vode /
☐ Naselja u okolini (gradovi, sela, kuće, zgrade) Grad Majdanpek 2,4 km jugoistočno
☐ Način korišćenja okolnog zemljišta Šumsko i poljoprivredno zemljište
☐ Zaštićena prirodna područja /

Opasno područje, fizička opasnost, hitnost postupanja i ostala zapažanja
/

Identifikacija tačaka za uzorkovanje



☐ Ukupno uzeto uzoraka (broj i težina)

24 uzorka po 15-20 kg

☐ Način uzorkovanja

Po standardu_EPA 530-R-94-036 NTIS PB 94-201829 Technical document acid mine drainage prediction

☐ Način pakovanja uzoraka

Po standardu_SRPS CEN/TR 15310-4

☐ Transport u laboratoriju

IRM Bor

Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom
iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO
BOR (PURO)

Broj Ugovora: 2522/18.03.2022

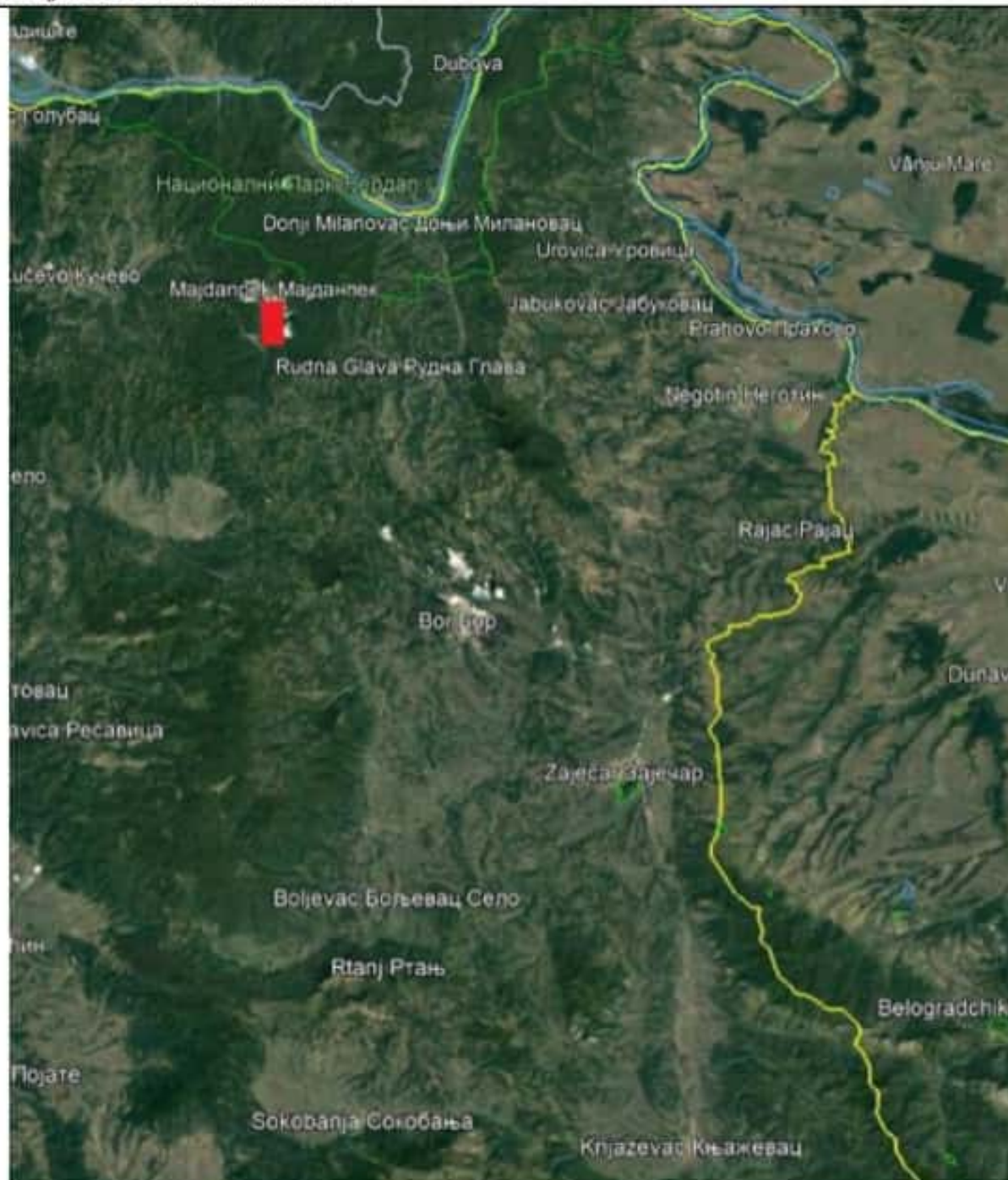
Investitor:



塞尔维亚紫金铜业有限公司
SERBIA ZIJIN COPPER DOO

Izveštaj sa uzorkovanjа rudarskog otpada (R.O.)

Lokacija R.O.: A5 Severni revir 3





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Severni revir 3	

Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada
Ime lokacije: Odlagalište Severni revir
Broj lokacije: A5
Opština: Majdanpek
Položaj lokacije: 1,7 km vazdušnom linijom zapadno od Majdanpeka
Način eksploatacije: Površinska eksploatacija
Otkopavani materijal: kristalasti škriljci, stene facije „zelenih škriljaca“, kvarcne žice, gnajs-graniti, konglomerati i peščari, krečnjaci, mermeri, senonski fliš, vulkaniti gornje krede, skarnovi i skarnoidi, tektonske breče i laramijski plutoniti
Ime rudarske kompanije - operator: SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR
Broj objekata rudarskog otpada: 1 A5.3. Odlagalište jalovine Severni revir



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Severni revir	Naziv R.O.: A5.3. Odlagalište jalovine
Datum: 30.03. i 06.04.2022.	Uzorkovanje realizovali: Tomica Mančić, Miomir Mikić, Goran Pačkovski, Vladan Marinković, Lazar Stošanović i Igor Kalinović





Opšte informacije	
Saobraćajna infrastruktura (pristup lokaciji)	
☐ Asfaltni put (dostupno automobilom) Ne	☐ Rudarska saobraćajnica Da
Ostali rudarski objekti u okolini	
☐ Okno Ne	☐ Potkop Ne
☐ Površinske i pomoćne instalacije Ne	☐ Postrojenje za preradu 3,8 km južno
☐ Način transporta rudarskog otpada Kamionima	☐ Ostalo /

Informacije o objektu rudarskog otpada		
☒ Odlagalište jalovine	☐ Flotacijsko jalovište	☐ Ostalo
☐ Zapremina otpada: 25.346.006 m ³ ; Količina otpada: 52.795.730,5 t		
Osnovne informacije o geometriji rudarskog otpada		
Geografske koordinate (GPS) centralnih ili ugaonih tačaka (X, Y, Z)		
X 7 572 995	Y 4 921 300	Z 610
X 7 572 685	Y 4 920 656	Z 610
X 7 572 885	Y 4 920 060	Z 610
X 7 573 195	Y 4 920 340	Z 610
X 7 573 320	Y 4 920 910	Z 610
X 7 573 450	Y 4 921 080	Z 610
X 7 573 395	Y 4 921 290	Z 610
Formirana geometrija i kosine objekta rudarskog otpada		
☒ Po važećem rudarskom projektu: DRP otkopavanja rude i jalovine na p.k. "Severni revir" Rudnika bakra Majdanpek, IBB Bor 1995. god.		
☐ Bez projekta (navesti orijentaciono): Nagib kosine _____ [°]; Dužina kosine _____ [m]; Visina kosine _____ [m]		
☐ Brana sa pratećom infrastrukturom (u slučaju flotacijskih jalovišta) /		
☐ Posebne napomene u vezi stabilnosti rudarskog objekta /		



Informacije u vezi sastava otpada / potencijalni izvor
☐ Deponovani materijal (vrsta, granulacija, mineralizacija) Jalovina površinskog kopa, GGK 1000 mm, metalna mineralna sirovina
☐ Prekrivač (materijal, debljina, vegetacija, stepen pokrivenosti) Ne postoji, odlagalište jalovine je u funkciji

Informacije o potencijalnim negativnim posledicama, zagađenosti i putevima zagađenja
☐ Identifikovane površinske, podzemne, procedne vode na odlagalištu Ne
☐ Lokacija, boja, miris, procena količine isticanja voda /
☐ Stanje upravljanja vodama i postrojenja za prikupljanje i tretman voda (ako postoji) /
☐ Erozivne strukture (lokacija i poreklo (voda, prelivi, vetar)) /
☐ Odron / kretanje mase /
☐ Pokazatelji nivoa lebdećih izdani (u odlagalištu) /
☐ Pokazatelji zagađenja (uočljive karakteristike (boja, miris) okolnih površinskih voda, oštećena vegetacija, vegetativne anomalije) Reka Pek i Šaška reka su u blizini, zagađene iz postrojenja rudnika Vegetacija u blizini oštećena prašinom sa površinskog kopa

Identifikacija potencijalnih receptora na razdaljini do 1 km
☐ Površinske vode / podzemne vode /
☐ Naselja u okolini (gradovi, sela, kuće, zgrade) Grad Majdanpek 1,7 km istočno
☐ Način korišćenja okolnog zemljišta Šumsko i poljoprivredno zemljište
☐ Zaštićena prirodna područja /

Opasno područje, fizička opasnost, hitnost postupanja i ostala zapažanja
/

[illegible]

☐ Ukupno uzeto uzoraka (broj i težina) 20 uzoraka po 15-20 kg
☐ Način uzorkovanja Po standardu_EPA 530-R-94-036 NTIS PB 94-201829 Technical document acid mine drainage prediction
☐ Način pakovanja uzoraka Po standardu_SRPS CEN/TR 15310-4
☐ Transport u laboratoriju IRM Bor

Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom
iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO
BOR (PURO)

Broj Ugovora: 2522/18.03.2022

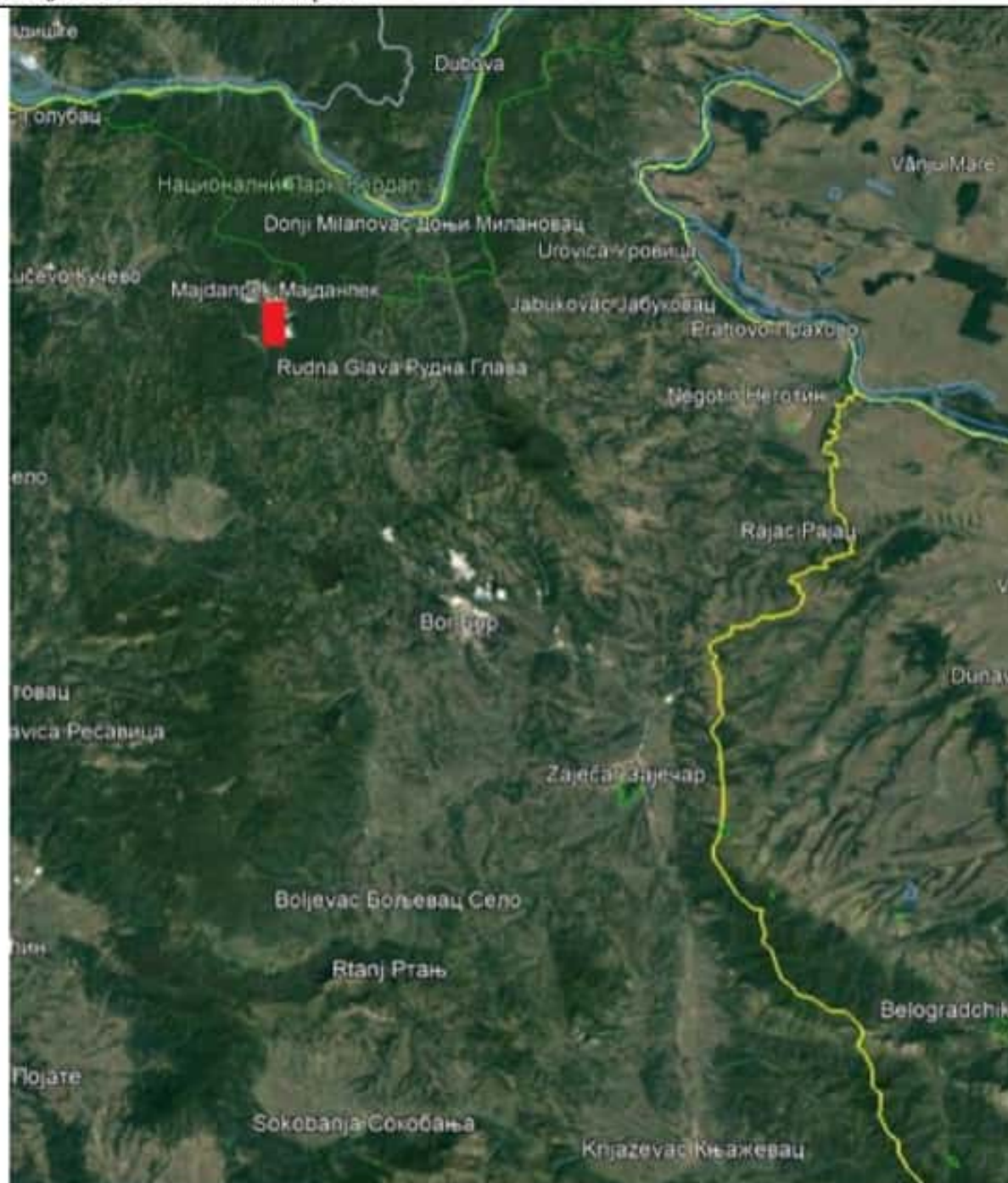
Investitor:



塞尔维亚紫金铜业有限公司
SERBIA ZIJIN COPPER DOO

Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)

Lokacija R.O.: A5 Andezitski prst 4





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Andezitski prst 4	

Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada
Ime lokacije: Odlagalište Andezitski prst
Broj lokacije: A5
Opština: Majdanpek
Položaj lokacije: 0,9 km vazdušnom linijom zapadno od Majdanpeka
Način eksploatacije: Površinska eksploatacija
Otkopavani materijal: kristalasti škriljci, stene facije „zelenih škriljaca“, kvarcne žice, gnajs-graniti, konglomerati i peščari, krečnjaci, mermeri, senonski fliš, vulkaniti gornje krede, skarnovi i skarnoidi, tektonske breče i laramijski plutoniti
Ime rudarske kompanije - operator: SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR
Broj objekata rudarskog otpada: 1 A5.4. Odlagalište jalovine

Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Andezitski prst	Naziv R.O.: A5.4. Odlagalište jalovine
Datum: 29-30.03.2022.	Uzorkovanje realizovali: Miomir Mikić, Goran Pačkovski i Tomica Mančić





Opšte informacije	
Saobraćajna infrastruktura (pristup lokaciji)	
☐ Asfaltni put (dostupno automobilom) Ne	☐ Rudarska saobraćajnica Da
Ostali rudarski objekti u okolini	
☐ Okno Ne	☐ Potkop Ne
☐ Površinske i pomoćne instalacije Ne	☐ Postrojenje za preradu 3 km južno
☐ Način transporta rudarskog otpada Kamionima	☐ Ostalo /

Informacije o objektu rudarskog otpada		
☒ Odlagalište jalovine	☐ Flotacijsko jalovište	☐ Ostalo
☐ Zapremina otpada: 4.919.189 m ³ ; Količina otpada: 10.246.670,69 t		
Osnovne informacije o geometriji rudarskog otpada		
Geografske koordinate (GPS) centralnih ili ugao nih tačaka (X, Y, Z)		
X 7 573 580	Y 4 920 150	Z 525
X 7 573 510	Y 4 919 950	Z 525
X 7 573 655	Y 4 919 880	Z 525
X 7 573 870	Y 4 920 050	Z 525
X 7 573 925	Y 4 920 020	Z 525
X 7 573 655	Y 4 919 780	Z 525
X 7 573 925	Y 4 919 615	Z 525
X 7 574 100	Y 4 919 925	Z 525
X 7 573 815	Y 4 920 110	Z 525
Formirana geometrija i kosine objekta rudarskog otpada		
☒ Po važećem rudarskom projektu: DRP otkopavanja rude i jalovine na p.k. "Severni revir" Rudnika bakra Majdanpek, IBB Bor 1995. god.		
☐ Bez projekta (navesti orijentaciono): Nagib kosine _____ [°]; Dužina kosine _____ [m]; Visina kosine _____ [m]		
☐ Brana sa pratećom infrastrukturom (u slučaju flotacijskih jalovišta) /		
☐ Posebne napomene u vezi stabilnosti rudarskog objekta /		



Informacije u vezi sastava otpada / potencijalni izvor
☐ Deponovani materijal (vrsta, granulacija, mineralizacija) Jalovina površinskog kopa, GGK 1000 mm, metalična mineralna sirovina
☐ Prekrivač (materijal, debljina, vegetacija, stepen pokrivenosti) Ne postoji, odlagalište jalovine je u funkciji

Informacije o potencijalnim negativnim posledicama, zagađenosti i putevima zagađenja
☐ Identifikovane površinske, podzemne, procedne vode na odlagalištu Ne
☐ Lokacija, boja, miris, procena količine isticanja voda /
☐ Stanje upravljanja vodama i postrojenja za prikupljanje i tretman voda (ako postoji) /
☐ Erozivne strukture (lokacija i poreklo (voda, prelive, vetar)) /
☐ Odron / kretanje mase /
☐ Pokazatelji nivoa lebdećih izdani (u odlagalištu) /
☐ Pokazatelji zagađenja (uočljive karakteristike (boja, miris) okolnih površinskih voda, oštećena vegetacija, vegetativne anomalije) Reka Pek i Šaška reka su u blizini, zagađene iz postrojenja rudnika Vegetacija u blizini oštećena prašinom sa površinskog kopa

Identifikacija potencijalnih receptora na razdaljini do 1 km
☐ Površinske vode / podzemne vode /
☐ Naselja u okolini (gradovi, sela, kuće, zgrade) Grad Majdanpek 0,9 km istočno
☐ Način korišćenja okolnog zemljišta Šumsko i poljoprivredno zemljište
☐ Zaštićena prirodna područja /

Opasno područje, fizička opasnost, hitnost postupanja i ostala zapažanja
/

Identifikacija tačaka za uzorkovanje


☐ Ukupno uzeto uzoraka (broj i težina)

10 uzoraka po 15-20 kg

☐ Način uzorkovanja

Po standardu EPA 530-R-94-036 NTIS PB 94-201829 Technical document acid mine drainage prediction

☐ Način pakovanja uzoraka

Po standardu SRPS CEN/TR 15310-4

☐ Transport u laboratoriju

IRM Bor

Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom
iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO
BOR (PURO)

Broj Ugovora: 2522/18.03.2022

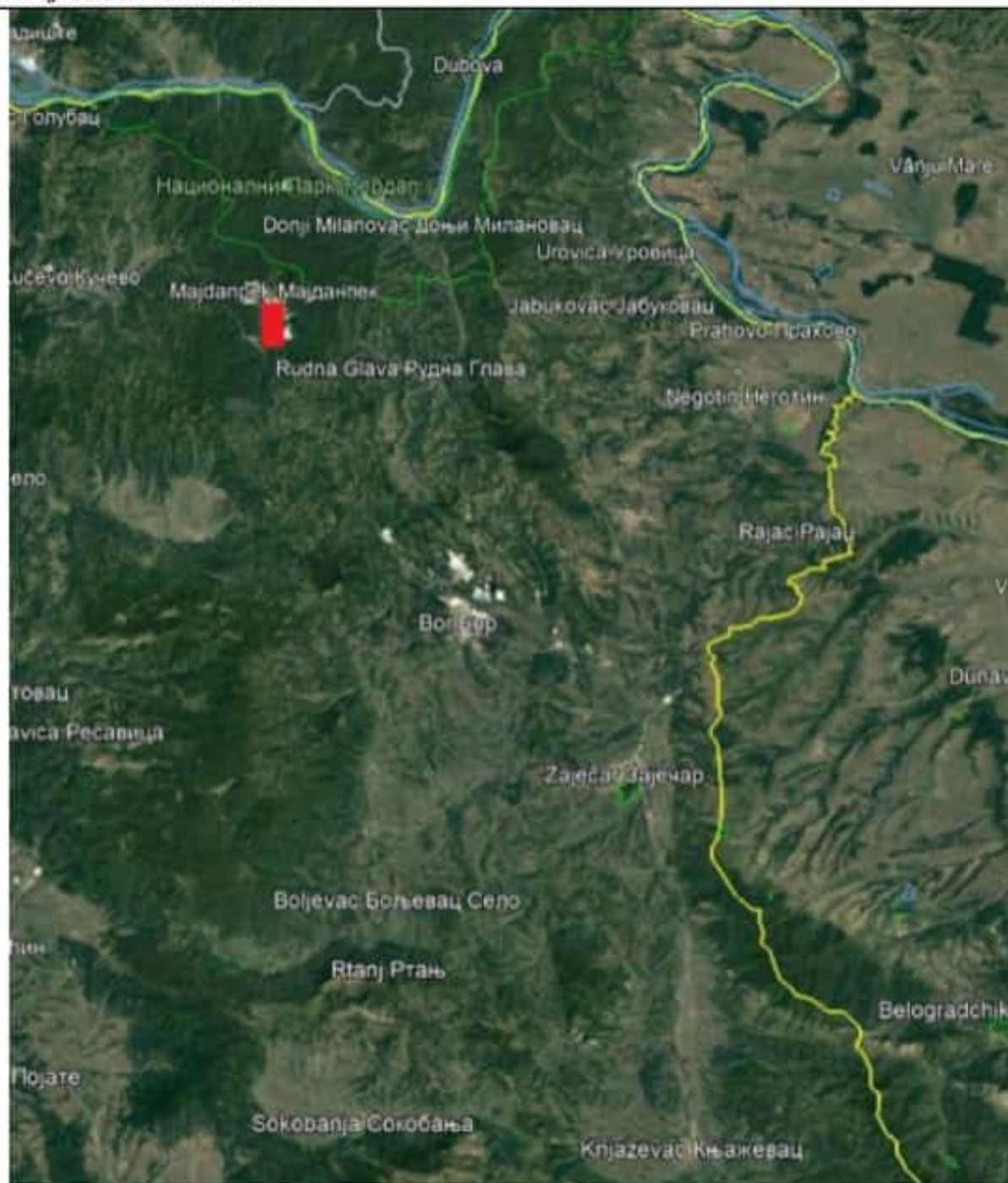
Investitor:



塞尔维亚紫金铜业有限公司
SERBIA ZIJIN COPPER DOO

Izveštaj sa uzorkovanjа rudarskog otpada (R.O.)

Lokacija R.O.: A5 Šaška 5





Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Šaška 5	

Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada
Ime lokacije: Odlagalište Šaška
Broj lokacije: A5
Opština: Majdanpek
Položaj lokacije: 1,2 km vazdušnom linijom jugoistočno od Majdanpeka
Način eksploatacije: Površinska eksploatacija
Otkopavani materijal: kristalasti škriljci, stene facije „zelenih škriljaca“, kvarcne žice, gnajs-graniti, serpentiniti, dijabazi, konglomerati i peščari, krečnjaci, mermeri, senonski fliš i vulkaniti gornje krede
Ime rudarske kompanije - operator: SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR
Broj objekata rudarskog otpada: 1 A5.5. Odlagalište jalovine



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Šaška	Naziv R.O.: A5.5. Odlagalište jalovine
Datum: 15-27.04. i 04.05.2022.	Uzorkovanje realizovali: Vladan Marinković, Miomir Mikić, Goran Pačkovski i Tomica Mančić,





Opšte informacije	
Saobraćajna infrastruktura (pristup lokaciji)	
☐ Asfaltni put (dostupno automobilom) Ne	☐ Rudarska saobraćajnica Da
Ostali rudarski objekti u okolini	
☐ Okno Ne	☐ Potkop Ne
☐ Površinske i pomoćne instalacije Ne	☐ Postrojenje za preradu 0,9 km južno
☐ Način transporta rudarskog otpada Kamionima	☐ Ostalo /

Informacije o objektu rudarskog otpada		
☒ Odlagalište jalovine	☐ Flotacijsko jalovište	☐ Ostalo
☐ Zapremina otpada: 109.672.746 m ³ ; Količina otpada: 228.448.329,92 t		
Osnovne informacije o geometriji rudarskog otpada		
Geografske koordinate (GPS) centralnih ili ugaonih tačaka (X, Y, Z)		
X 7 575 525	Y 4 919 435	Z 585
X 7 575 385	Y 4 918 080	Z 585
X 7 575 570	Y 4 917 550	Z 585
X 7 576 285	Y 4 917 885	Z 585
X 7 576 030	Y 4 918 665	Z 585
X 7 576 340	Y 4 919 270	Z 585
X 7 576 280	Y 4 919 640	Z 585
X 7 575 870	Y 4 919 540	Z 585
Formirana geometrija i kosine objekta rudarskog otpada		
☒ Po važećem rudarskom projektu: DRP otkopavanja rude bakra iz ležišta "Južni revir" u Rudniku bakra Majdanpek, IRM Bor 2014. god.		
☐ Bez projekta (navesti orijentaciono): Nagib kosine _____ [°]; Dužina kosine _____ [m]; Visina kosine _____ [m]		
☐ Brana sa pratećom infrastrukturom (u slučaju flotacijskih jalovišta) /		
☐ Posebne napomene u vezi stabilnosti rudarskog objekta /		



Informacije u vezi sastava otpada / potencijalni izvor
☐ Deponovani materijal (vrsta, granulacija, mineralizacija) Jalovina površinskog kopa, GGK 1000 mm, metalična mineralna sirovina
☐ Prekrivač (materijal, debljina, vegetacija, stepen pokrivenosti) Ne postoji, odlagalište jalovine je u funkciji

Informacije o potencijalnim negativnim posledicama, zagađenosti i putevima zagađenja
☐ Identifikovane površinske, podzemne, procedne vode na odlagalištu Ne
☐ Lokacija, boja, miris, procena količine isticanja voda /
☐ Stanje upravljanja vodama i postrojenja za prikupljanje i tretman voda (ako postoji) /
☐ Erozivne strukture (lokacija i poreklo (voda, prelive, vetar)) /
☐ Odron / kretanje mase /
☐ Pokazatelji nivoa lebdećih izdani (u odlagalištu) /
☐ Pokazatelji zagađenja (uočljive karakteristike (boja, miris) okolnih površinskih voda, oštećena vegetacija, vegetativne anomalije) Reka Pek i Šaška reka su u blizini, zagađene iz postrojenja rudnika Vegetacija u blizini oštećena prašinom sa površinskog kopa

Identifikacija potencijalnih receptora na razdaljini do 1 km
☐ Površinske vode / podzemne vode /
☐ Naselja u okolini (gradovi, sela, kuće, zgrade) Grad Majdanpek 1,2 km severozapadno
☐ Način korišćenja okolnog zemljišta Šumsko i poljoprivredno zemljište
☐ Zaštićena prirodna područja /

Opasno područje, fizička opasnost, hitnost postupanja i ostala zapažanja
/

Identifikacija tačaka za uzorkovanje



□ Ukupno uzeto uzoraka (broj i težina)

52 uzorka po 15-20 kg

□ Način uzorkovanja

Po standardu EPA 530-R-94-036 NTIS PB 94-201829 Technical document acid mine drainage prediction

□ Način pakovanja uzoraka

Po standardu SRPS CEN/TR 15310-4

□ Transport u laboratoriju

IRM Bor

Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija

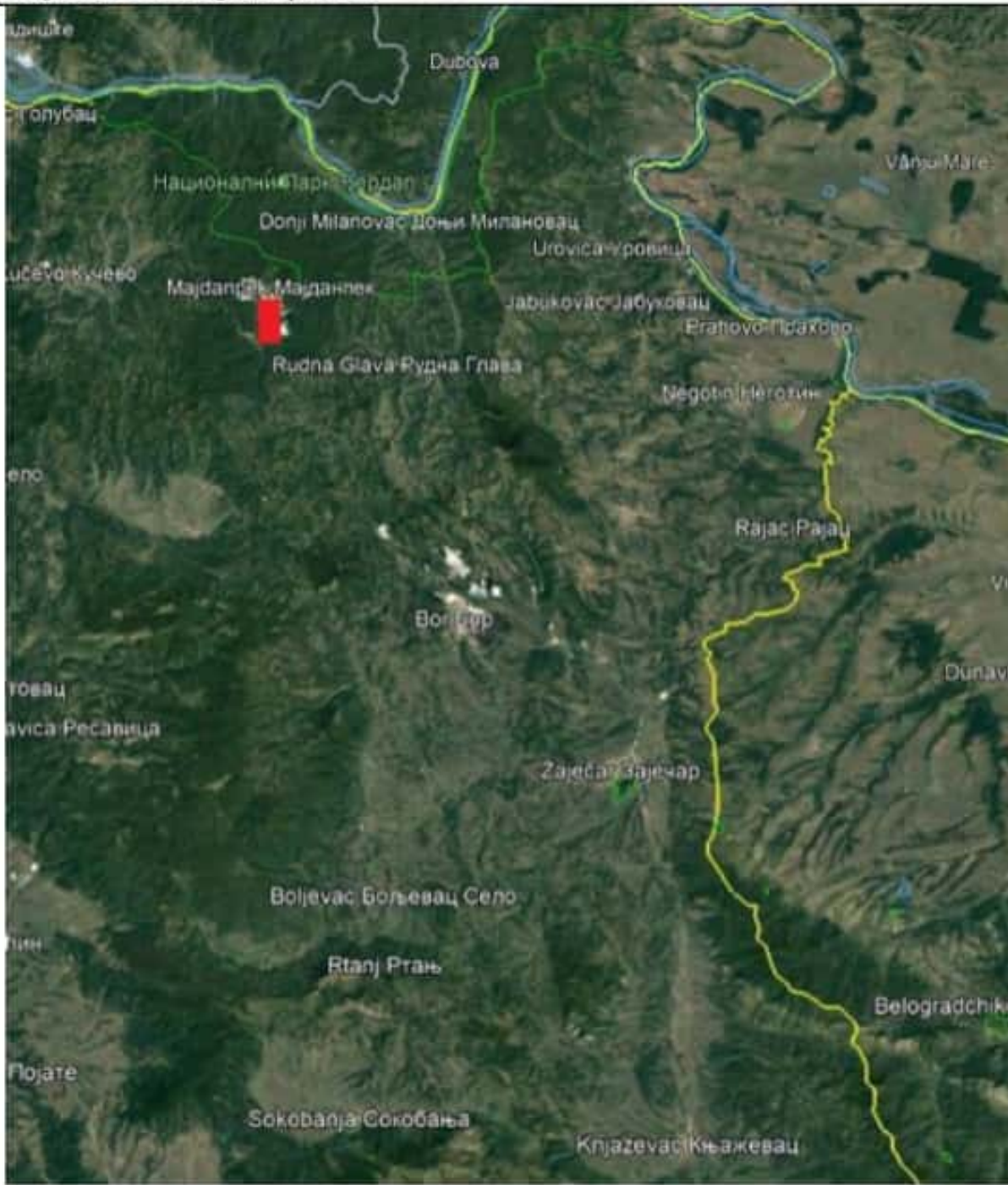


Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Bugarski potok 6	
	



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Bugarski potok 6	

Opšta informacija o lokaciji rudarskog otpada
Ime lokacije: Odlagalište Bugarski potok
Broj lokacije: A5
Opština: Majdanpek
Položaj lokacije: 2,8 km vazdušnom linijom južno od Majdanpeka
Način eksploatacije: Površinska eksploatacija
Otkopavani materijal: kristalasti škriljci, stene facije „zelenih škriljaca“, kvarcne žice, gnajs-graniti, serpentiniti, dijabazi, konglomerati i peščari, krečnjaci, mermeri, senonski fliš i vulkaniti gornje krede
Ime rudarske kompanije - operator: SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR
Broj objekata rudarskog otpada: 1 A5.6. Odlagalište jalovine



Projekat: Plan upravljanja rudarskim otpadom iz kompanije SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR (PURO) Broj Ugovora: 2522/18.03.2022	Investitor:  塞尔维亚紫金铜业有限公司 SERBIA ZIJIN COPPER DOO
Izveštaj sa uzorkovanja rudarskog otpada (R.O.)	
Lokacija R.O.: A5 Bugarski potok	Naziv R.O.: A5.6. Odlagalište jalovine
Datum: 27.04-04.05.2022.	Uzorkovanje realizovali: Vladan Marinković, Goran Pačkovski, Tomica Mančić i Ivan Svrkota





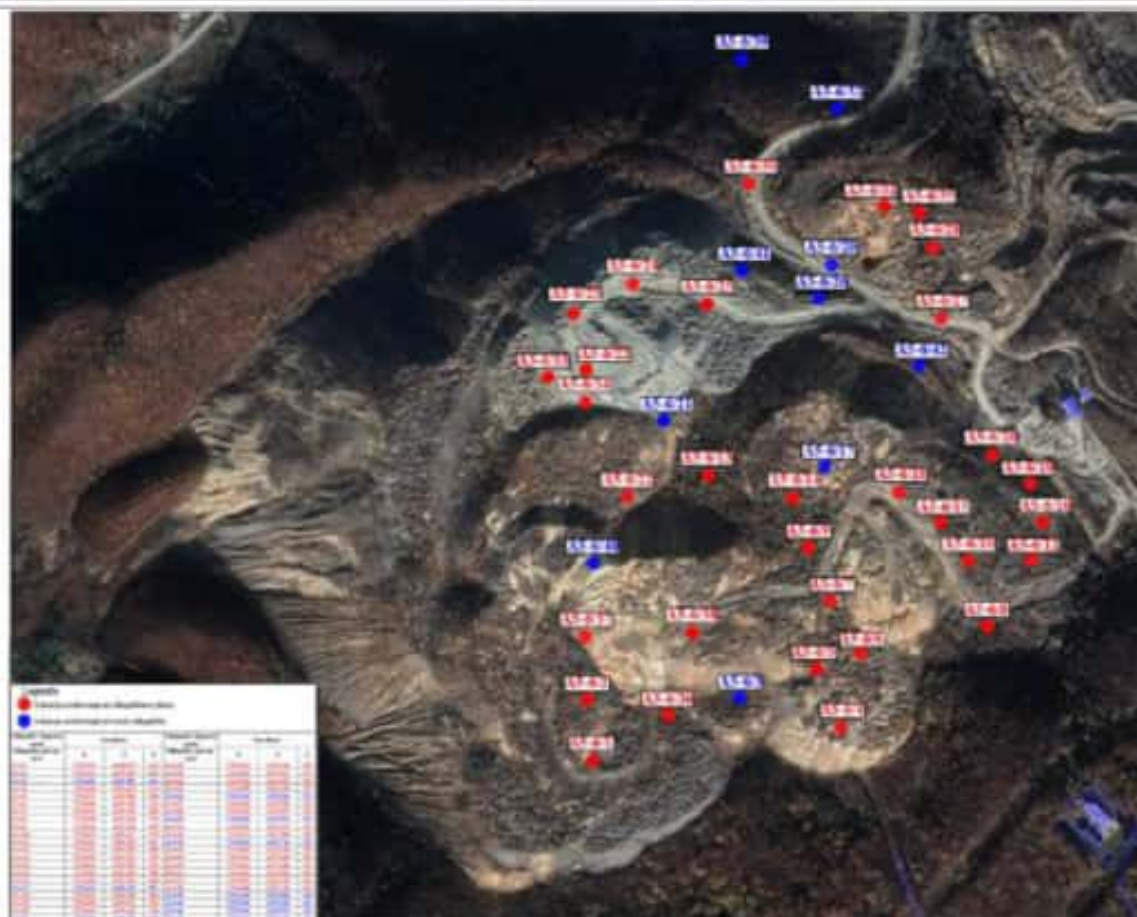
Opšte informacije	
Saobraćajna infrastruktura (pristup lokaciji)	
☐ Asfaltni put (dostupno automobilom) Ne	☐ Rudarska saobraćajnica Da
Ostali rudarski objekti u okolini	
☐ Okno Ne	☐ Potkop Ne
☐ Površinske i pomoćne instalacije Ne	☐ Postrojenje za preradu 0,75 km istočno
☐ Način transporta rudarskog otpada Kamionima	☐ Ostalo /

Informacije o objektu rudarskog otpada		
☒ Odlagalište jalovine	☐ Flotacijsko jalovište	☐ Ostalo
☐ Zapremina otpada: 54.610.532 m ³ ; Količina otpada: 113.753.738,16 t		
Osnovne informacije o geometriji rudarskog otpada		
Geografske koordinate (GPS) centralnih ili ugaonih tačaka (X, Y, Z)		
X 7 574 235	Y 4 917 780	Z 580
X 7 573 485	Y 4 917 475	Z 580
X 7 573 210	Y 4 917 110	Z 580
X 7 573 760	Y 4 916 760	Z 580
X 7 574 490	Y 4 917 080	Z 580
X 7 574 560	Y 4 917 280	Z 580
Formirana geometrija i kosine objekta rudarskog otpada		
☒ Po važećem rudarskom projektu: DRP otkopavanja rude bakra iz ležišta "Južni revir" u Rudniku bakra Majdanpek, IRM Bor 2014. god.		
☐ Bez projekta (navesti orijentaciono): Nagib kosine _____ [°]; Dužina kosine _____ [m]; Visina kosine _____ [m]		
☐ Brana sa pratećom infrastrukturom (u slučaju flotacijskih jalovišta) /		
☐ Posebne napomene u vezi stabilnosti rudarskog objekta /		



Informacije u vezi sastava otpada / potencijalni izvor
☐ Deponovani materijal (vrsta, granulacija, mineralizacija) Jalovina površinskog kopa, GGK 1000 mm, metalična mineralna sirovina
☐ Prekrivač (materijal, debljina, vegetacija, stepen pokrivenosti) Ne postoji, odlagalište jalovine je u funkciji
Informacije o potencijalnim negativnim posledicama, zagađenosti i putevima zagađenja
☐ Identifikovane površinske, podzemne, procedne vode na odlagalištu Ne
☐ Lokacija, boja, miris, procena količine isticanja voda /
☐ Stanje upravljanja vodama i postrojenja za prikupljanje i tretman voda (ako postoji) /
☐ Erozivne strukture (lokacija i poreklo (voda, prelive, vetar)) /
☐ Odron / kretanje mase /
☐ Pokazatelji nivoa lebdećih izdani (u odlagalištu) /
☐ Pokazatelji zagađenja (uočljive karakteristike (boja, miris) okolnih površinskih voda, oštećena vegetacija, vegetativne anomalije) Reka Pek i Šaška reka su u blizini, zagađene iz postrojenja rudnika Vegetacija u blizini oštećena prašinom sa površinskog kopa
Identifikacija potencijalnih receptora na razdaljini do 1 km
☐ Površinske vode / podzemne vode /
☐ Naselja u okolini (gradovi, sela, kuće, zgrade) Grad Majdanpek 2,8 km severno
☐ Način korišćenja okolnog zemljišta Šumsko i poljoprivredno zemljište
☐ Zaštićena prirodna područja /
Opasno područje, fizička opasnost, hitnost postupanja i ostala zapažanja
/

Identifikacija tačaka za uzorkovanje



☐ Ukupno uzeto uzoraka (broj i težina)

42 uzorka po 15-20 kg

☐ Način uzorkovanja

Po standardu EPA 530-R-94-036 NTIS PB 94-201829 Technical document acid mine drainage prediction

☐ Način pakovanja uzoraka

Po standardu SRPS CEN/TR 15310-4

☐ Transport u laboratoriju

IRM Bor

Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija



Foto dokumentacija







Овлашћење за испитивање
отпада бр. 19-00-00189/2019-06 од 17.06.2019.
издато од Министра за заштиту животне средине

	ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ	
<u>РУДАРСКОГ ОТПАДА-КОПОВСКА РАСКРИВКА</u>		Број: 2667/22 Датум: 01.08.2022.

Подаци о подносиоцу захтева:

Назив подносиоца захтева: „SERBIA ZIJIN COPPER“ ДОО БОР^{*)}

Адреса: ул. Ђорђа Вајферта 29, Бор^{*)}

Лице за контакт:

Мирјана Марић^{*)}

Тел:

0648178047^{*)}

Факс:

е-mail:

mirjana.maric@zijinbor.com

А. Општи подаци:

1.	Назив рударског отпада: Рударски отпад -Коповска раскривка ^{*)}
2.	Произвођач рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор ^{*)}
3.	Власник рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор ^{*)}
4.	Опис поступка настанка рударског отпада: Отпад је настао у процесу ископавања руде бакра ^{*)}
5.	Идентификациони број узорка рударског отпада: А5-1/1 до А5-1/50
6.	Количина рударског отпада од које је извршено узорковање: 99,461,768 m ³ (207,178,862.74 t)
7.	Физичко својство отпада: 1. прах 2. чврста материја 3. вискозна материја 4. паста 5. муљ 6. течна материја 7. гасовита материја 8. остало (прецизирати):

Б. Класификација отпада

1.	Категорија отпада према Листи категорија отпада (Q листа): Q11
2.	Индексни број отпада према Католагу отпада: 01 03 04*
3.	Карактер отпада: <u>На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875 испитивани рударски отпад може се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде, у складу са Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), Испитивани рударски отпад показује катактеристике опасног отпада у смислу излуживања сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), рН вредност слута је испод прописане границе.</u>

*Лабораторија се одриче одговорности за садржај текста који је доставио корисник, а саставни је део извештаја о испитивању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

4.	У ознака према Листи категорија или сродних типова опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (У листа): Y14
5.	С ознака према Листи компоненти отпада које га чине опасним (С листа): C19
6.	Н ознака према Листи карактеристика отпада које га чине опасним (Н листа): H15
7.	Напомена: Узорак представља рударски отпад и испитиван је сагласно Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду (Сл.гл. бр 53/2017).

Подаци о узорку

Локација са које је узет узорак:

Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-1/1	7,571,784	4,919,706	06.-12.04.2022.	Миомир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томица Манчић, дипл.инж.маш. Владан Маринковић, дипл.геол. Игор Калиновић, руд.техн.
	A5-2/2	7,572,051	4,919,647		
	A5-2/3	7,572,250	4,919,633		
	A5-2/4	7,572,470	4,919,602		
	A5-2/5	7,572,770	4,919,581		
	A5-2/6	7,573,033	4,919,619		
	A5-2/7	7,571,785	4,919,815		
	A5-2/8	7,571,822	4,919,904		
	A5-2/9	7,571,942	4,919,905		
	A5-2/10	7,572,028	4,919,920		
	A5-2/11	7,572,243	4,919,892		
	A5-2/12	7,572,445	4,919,838		
	A5-2/13	7,572,653	4,919,821		
	A5-2/14	7,572,812	4,919,726		
	A5-2/15	7,571,842	4,920,080		
	A5-2/16	7,572,062	4,920,077		
	A5-2/17	7,572,285	4,920,058		
	A5-2/18	7,572,551	4,920,010		
	A5-2/19	7,572,690	4,919,971		
	A5-2/20	7,572,995	4,919,915		
	A5-2/21	7,571,850	4,920,187		
	A5-2/22	7,572,093	4,920,244		
	A5-2/23	7,572,287	4,920,236		
	A5-2/24	7,572,515	4,920,215		
	A5-2/25	7,572,661	4,920,220		
	A5-2/26	7,571,947	4,920,342		
	A5-2/27	7,572,538	4,920,281		
	A5-2/28	7,572,043	4,920,448		
	A5-2/29	7,572,107	4,920,403		
	A5-2/30	7,572,310	4,920,405		
	A5-2/31	7,572,466	4,920,425		
	A5-2/32	7,572,551	4,920,405		
	A5-2/33	7,572,166	4,920,601		



Извештај бр. 2667/22

Подаци о узорку-наставак					
Локација са које је узет узорак-наставак:					
Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-1/34	7,572,230	4,920,535	06.-12.04.2022.	Миомир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томица Манчић, дипл.инж.маш. Владан Маринковић, дипл.геол. Игор Капиновић, руд.техн.
	A5-1/35	7,572,377	4,920,521		
	A5-1/36	7,572,579	4,920,567		
	A5-1/37	7,572,646	4,920,471		
	A5-1/38	7,572,280	4,920,703		
	A5-1/39	7,572,337	4,920,660		
	A5-1/40	7,572,480	4,920,648		
	A5-1/41	7,572,662	4,920,633		
	A5-1/42	7,572,400	4,920,778		
	A5-1/43	7,572,580	4,920,725		
	A5-1/44	7,572,477	4,920,825		
	A5-1/45	7,572,646	4,920,802		
	A5-1/46	7,572,584	4,920,870		
	A5-1/47	7,572,785	4,920,028		
	A5-1/48	7,572,729	4,920,713		
	A5-1/49	7,573,023	4,919,505		
	A5-1/50	7,572,877	4,919,436		
Начин и метода узорковања: EPA 530-R-94-036, NTIS PB94-201829, TECHNICAL DOCUMENT ACID MINE DRAINAGE PREDICTION					
Датум и време пријема узорка на испитивање: 06.-12.04.2022. у Лабораторију за ХТК Института за рударство и металургију у Бору					
Остали подаци о узорку (ако је релевантно):					
Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитивани узорак					

Миомир Микић, дипл.инж.руд.
Горан Пачковски, дипл.геол.
Томица Мачић, дипл.инж.маш.
Владан Маринковић, дипл.геол.
Игор Калиновић, руд.техн.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/1	A5-1/2	A5-1/3		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00628	0.00643	0.00858	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00282	0.00390	0.00305		
Кадмијум, Cd		0.00020	0.00021	0.00035		
Укупно токсичних:		0.00931	0.01054	0.01198		
Бакар, Cu	%	0.02351	0.11418	0.04501	25	
Ванадијум, V		0.00293	0.00374	0.00293		
Молибден, Mo		0.00035	0.00237	0.00118		
Олово, Pb		0.02118	0.02460	0.01299		
Хром, Cr		0.03702	0.03632	0.04675		
Цинк, Zn		0.05538	0.05372	0.06667		
Кобалт, Co		0.00152	0.00181	0.00212		
Укупно опасних:		0.14189	0.23674	0.17765		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/4	A5-1/5	A5-1/6		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00197	0.00405	0.00442	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00327	0.00434	0.00294		
Кадмијум, Cd		0.00004	0.00007	0.00010		
Укупно токсичних:		0.00528	0.00846	0.00746		
Бакар, Cu	%	0.03972	0.03501	0.05891	25	
Ванадијум, V		0.00236	0.00302	0.00467		
Молибден, Mo		0.00193	0.00076	0.00086		
Олово, Pb		0.00279	0.00930	0.00993		
Хром, Cr		0.05862	0.04608	0.04776		
Цинк, Zn		0.01314	0.01708	0.02638		
Кобалт, Co		0.00229	0.00197	0.00179		
Укупно опасних:		0.12085	0.11322	0.15030		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/7	A5-1/8	A5-1/9		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00388	0.00595	0.00499	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00319	0.00387	0.00429		
Кадмијум, Cd		0.00066	0.00003	0.00010		
Укупно токсичних:		0.00773	0.00985	0.00938		
Бакар, Cu	%	0.02498	0.00593	0.05079	25	
Ванадијум, V		0.00401	0.00458	0.00479		
Молибден, Mo		0.00100	0.00015	0.00109		
Олово, Pb		0.12907	0.01318	0.00710		
Хром, Cr		0.05177	0.03283	0.04423		
Цинк, Zn		0.16735	0.00962	0.02376		
Кобалт, Co		0.00214	0.00190	0.00261		
Укупно опасних:		0.38032	0.06819	0.13437		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/10	A5-1/11	A5-1/12		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01534	0.01117	0.00549	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00155	0.00075	0.00155		
Кадмијум, Cd		0.00012	<0.00002	0.00010		
Укупно токсичних:		0.01701	<0.01194	0.00714		
Бакар, Cu	%	0.03291	0.01687	0.01856	25	
Ванадијум, V		0.02439	0.00388	0.00311		
Молибден, Mo		0.00192	0.00189	0.00055		
Олово, Pb		0.00248	0.01622	0.01042		
Хром, Cr		0.04052	0.02123	0.01730		
Цинк, Zn		0.05105	0.01501	0.02682		
Кобалт, Co		0.00077	0.00052	0.00065		
Укупно опасних:		0.15404	0.07562	0.07741		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/13	A5-1/14	A5-1/15		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00602	0.00690	0.00100	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00387	0.00062	0.00051		
Кадмијум, Cd		0.00029	<0.00002	<0.00002		
Укупно токсичних:		0.01018	<0.00754	<0.00153		
Бакар, Cu	%	0.03557	0.00511	0.00628	25	
Ванадијум, V		0.00586	0.00662	0.00105		
Молибден, Mo		0.00060	0.00009	0.00355		
Олово, Pb		0.01805	0.00268	0.00178		
Хром, Cr		0.01780	0.01024	0.02708		
Цинк, Zn		0.06368	0.00403	0.00096		
Кобалт, Co		0.00214	0.00128	0.00020		
Укупно опасних:		0.14370	0.03005	0.04090		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/16	A5-1/17	A5-1/18		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	0.00006	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	0.00006		
Арсен, As	%	0.00470	0.00613	0.00385	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00104	0.00370	0.00069		
Кадмијум, Cd		0.00022	0.00019	0.00002		
Укупно токсичних:		0.00596	0.01002	0.00456		
Бакар, Cu	%	0.01596	0.04635	0.01133	25	
Ванадијум, V		0.01237	0.00646	0.00763		
Молибден, Mo		0.00014	0.00076	0.00015		
Олово, Pb		0.02342	0.01976	0.00713		
Хром, Cr		0.01266	0.01783	0.01564		
Цинк, Zn		0.05286	0.05611	0.00294		
Кобалт, Co		0.00150	0.00209	0.00140		
Укупно опасних:		0.11891	0.14936	0.04622		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/19	A5-1/20	A5-1/21		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00527	0.00399	0.00337	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00124	0.00196	0.00474		
Кадмијум, Cd		0.00019	0.00023	0.00005		
Укупно токсичних:		0.00670	0.00618	0.00816		
Бакар, Cu	%	0.02358	0.06986	0.00861	25	
Ванадијум, V		0.00416	0.00444	0.01923		
Молибден, Mo		0.00025	0.00090	0.00014		
Олово, Pb		0.01492	0.01319	0.00715		
Хром, Cr		0.00545	0.01856	0.04390		
Цинк, Zn		0.04788	0.05399	0.00738		
Кобалт, Co		0.00105	0.00119	0.00226		
Укупно опасних:		0.09729	0.16213	0.08867		

1) Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/22	A5-1/23	A5-1/24		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00405	0.00562	0.00747	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00286	0.00402	0.00276		
Кадмијум, Cd		0.00003	0.00009	0.00011		
Укупно токсичних:		0.00694	0.00973	0.01034		
Бакар, Cu	%	0.01709	0.05802	0.06444	25	
Ванадијум, V		0.00495	0.00493	0.00370		
Молибден, Mo		0.00041	0.00173	0.00214		
Олово, Pb		0.00494	0.01240	0.00946		
Хром, Cr		0.02355	0.01961	0.01977		
Цинк, Zn		0.01283	0.02194	0.02418		
Кобалт, Co		0.00122	0.00213	0.00209		
Укупно опасних:		0.06499	0.12076	0.12578		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/25	A5-1/26	A5-1/27		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.03647	0.00598	0.00089	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00055	0.00380	0.00283		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00006	<0.00002		
Укупно токсичних:		<0.03704	0.00984	<0.00374		
Бакар, Cu	%	0.04426	0.05154	0.00776	25	
Ванадијум, V		0.00705	0.00598	0.00514		
Молибден, Mo		0.00148	0.00044	0.00103		
Олово, Pb		0.00792	0.00973	0.00067		
Хром, Cr		0.01203	0.03901	0.02292		
Цинк, Zn		0.00531	0.02068	0.00215		
Кобалт, Co		0.00022	0.00247	0.00123		
Укупно опасних:		0.07827	0.12985	0.04090		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/28	A5-1/29	A5-1/30		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00944	0.01056	0.00380	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00422	0.00450	0.00340		
Кадмијум, Cd		0.00006	0.00037	0.00004		
Укупно токсичних:		0.01372	0.01543	0.00724		
Бакар, Cu	%	0.03943	0.02266	0.02874	25	
Ванадијум, V		0.00465	0.00429	0.00522		
Молибден, Mo		0.00071	0.00069	0.00098		
Олово, Pb		0.00866	0.01038	0.00533		
Хром, Cr		0.02140	0.04227	0.02152		
Цинк, Zn		0.01563	0.02647	0.01603		
Кобалт, Co		0.00159	0.00220	0.00220		
Укупно опасних:		0.09207	0.10896	0.08002		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/31	A5-1/32	A5-1/33		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.02120	0.00306	0.00247	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00094	0.00115	0.00386		
Кадмијум, Cd		<0.00002	<0.00002	0.00009		
Укупно токсичних:		<0.02216	<0.00423	0.00642		
Бакар, Cu	%	0.01717	0.01431	0.02919	25	
Ванадијум, V		0.00257	0.00078	0.00370		
Молибден, Mo		0.00225	0.00459	0.00118		
Олово, Pb		0.00343	0.00143	0.00910		
Хром, Cr		0.03993	0.03997	0.02106		
Цинк, Zn		0.01074	0.00106	0.02231		
Кобалт, Co		0.00030	0.00063	0.00190		
Укупно опасних:		0.07639	0.06277	0.08844		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/34	A5-1/35	A5-1/36		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00142	0.00873	0.00757	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00108	0.00288	0.00176		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00009	0.00002		
Укупно токсичних:		<0.00252	0.01170	0.00935		
Бакар, Cu	%	0.00635	0.09016	0.03496	25	
Ванадијум, V		0.00109	0.00382	0.00615		
Молибден, Mo		0.00231	0.00474	0.00125		
Олово, Pb		0.00164	0.00833	0.02007		
Хром, Cr		0.05187	0.04510	0.02155		
Цинк, Zn		0.00684	0.00951	0.01501		
Кобалт, Co		0.00038	0.00180	0.00093		
Укупно опасних:		0.07048	0.16346	0.09992		

1) Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/37	A5-1/38	A5-1/39		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00062	0.00415	0.00711	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00188	0.00244	0.00131		
Кадмијум, Cd		<0.00002	<0.00002	<0.00002		
Укупно токсичних:		<0.00252	<0.00661	<0.00844		
Бакар, Cu	%	0.01972	0.00474	0.01690	25	
Ванадијум, V		0.00917	0.01140	0.00479		
Молибден, Mo		0.00150	0.00040	0.00067		
Олово, Pb		0.00123	0.00428	0.01220		
Хром, Cr		0.03983	0.02320	0.01410		
Цинк, Zn		0.00733	0.00872	0.00812		
Кобалт, Co		0.00074	0.00116	0.00039		
Укупно опасних:		0.07952	0.05390	0.05717		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду
које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/40	A5-1/41	A5-1/42		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.04560	0.00642	0.00850	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00180	0.00252	0.00613		
Кадмијум, Cd		0.00010	0.00006	0.00004		
Укупно токсичних:		0.04750	0.00900	0.01467		
Бакар, Cu	%	0.03790	0.08897	0.03440	25	
Ванадијум, V		0.00857	0.00504	0.00872		
Молибден, Mo		0.00166	0.00162	0.00100		
Олово, Pb		0.03900	0.00715	0.00396		
Хром, Cr		0.01420	0.01418	0.01710		
Цинк, Zn		0.03100	0.01994	0.01820		
Кобалт, Co		0.00086	0.00217	0.00228		
Укупно опасних:		0.13319	0.13907	0.08566		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/43	A5-1/44	A5-1/45		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00796	0.00683	0.00363	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00118	0.00130	0.00174		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00004	<0.00002		
Укупно токсичних:		<0.00916	0.00817	<0.00539		
Бакар, Cu	%	0.02550	0.01680	0.00857	25	
Ванадијум, V		0.00433	0.01030	0.00997		
Молибден, Mo		0.00200	0.00083	0.00222		
Олово, Pb		0.00107	0.01180	0.00044		
Хром, Cr		0.02060	0.01580	0.01770		
Цинк, Zn		0.00520	0.01790	0.00395		
Кобалт, Co		0.00057	0.00071	0.00074		
Укупно опасних:		0.05927	0.07414	0.04359		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе	
		Ознака узорка					
		A5-1/46	A5-1/47	A5-1/48			
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473	
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005			
Арсен, As	%	0.00131	0.00497	0.00459	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007	
Никл, Ni		0.00144	0.00303	0.00176			
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00013	<0.00002			
Укупно токсичних:		<0.00277	0.00813	<0.00637			
Бакар, Cu	%	0.01290	0.02633	0.00882	25		
Ванадијум, V		0.00989	0.00625	0.00338			
Молибден, Mo		0.00128	0.00021	0.00107			
Олово, Pb		0.00125	0.00781	0.00089			
Хром, Cr		0.02170	0.01585	0.04442			
Цинк, Zn		0.00477	0.03449	0.00175			
Кобалт, Co		0.00065	0.00227	0.00125			
Укупно опасних:		0.05244	0.09321	0.06158			

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4,

Извештај бр. 2667/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност		Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка			
		A5-1/49	A5-1/50		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00335	0.00486	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00254	0.00344		
Кадмијум, Cd		0.00005	0.00004		
Укупно токсичних:		0.00594	0.00834		
Бакар, Cu	%	0.01870	0.01430	25	
Ванадијум, V		0.01110	0.00852		
Молибден, Mo		0.00039	0.00051		
Олово, Pb		0.00481	0.00282		
Хром, Cr		0.02140	0.01580		
Цинк, Zn		0.01720	0.01540		
Кобалт, Co		0.00148	0.00162		
Укупно опасних:		0.07508	0.05897		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2667/22

У складу са чланом 17., став 17., одређен је садржај влаге у узорцима рударског отпада и креће се у опсегу од 7 до 12 %.

КОМЕНТАР БР. 1: На основу извршених хемијских испитивања рударског отпада према методама ЕРА 7473; ЕРА 6020А; ЕРА3051А садржаји супстанци у рударском отпаду које су потенцијално штетне су испод лимитираних вредности према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/1	A5-1/2	A5-1/3			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	894	1227	557	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.06	7.07	6.83	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.09	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.20	0.18	0.17	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.17	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.45	0.41	0.40	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		82.9	57.2	65.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.8	4.4	2.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		4045.5	7272.7	1672.7	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), H15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/4	A5-1/5	A5-1/6			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	450	656	1493	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.20	7.12	6.98	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.16	0.22	0.19	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.06	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.08	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.33	0.34	0.36	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		66.7	78.8	61.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.8	2.5	3.0	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		1650	2450	9043.5	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/7	A5-1/8	A5-1/9			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	674	195	1019	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.24	7.87	7.28	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	0.31	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.18	0.18	0.18	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.22	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.24	0.22	0.29	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		65.6	68.3	51.1	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.7	1.0	2.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		3454.5	<500	4481.8	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), H15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/10	A5-1/11	A5-1/12			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1189	571	595	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.17	3.85	7.11	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.19	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		0.05	3.68	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	0.23	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.16	0.16	0.20	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	11.63	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		78.8	48.3	54.3	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.1	1.9	1.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		5870	2145.5	1172.7	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније³⁾ неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/13	A5-1/14	A5-1/15			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	469	352	414	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.33	7.51	4.62	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.25	<0.09	0.40	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	0.95	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.29	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.36	<0.07	0.10	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	0.06	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		227.6	110.4	108.7	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.6	1.0	0.7	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		1200	525.4	587.3	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/16	A5-1/17	A5-1/18			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	288	242	298	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.76	7.08	7.61	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.09	0.19	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.05	0.07	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.24	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.49	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	0.10	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		182.0	146.0	79.6	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.4	1.8	1.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/19	A5-1/20	A5-1/21			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	271	1602	285	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.27	7.04	6.70	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.11	0.10	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.09	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.10	0.42	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		56.1	53.8	56.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.7	2.8	1.1	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	8890	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/22	A5-1/23	A5-1/24			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	391	654	259	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.29	7.20	7.66	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.14	0.21	0.12	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	0.08	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.86	0.43	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	0.49	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		52.10	106.2	132.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.8	1.7	1.8	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		1000	2650	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/25	A5-1/26	A5-1/27			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2667	987	962	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.32	6.72	3.57	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.11	0.09	0.13	100	300	
Бакар, Cu		74.36	0.09	2.15	50	100	
Кадмијум, Cd		0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		1.63	<0.07	0.45	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.09	0.06	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		0.11	<0.05	0.07	10	70	
Цинк, Zn		18.46	<0.05	1.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		258.2	82.4	125.9	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.5	1.1	1.0	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		24370	3560	3790	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/28	A5-1/29	A5-1/30			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	160	225	243	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.86	7.13	7.16	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.34	0.23	0.19	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.06	0.12	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.21	0.18	0.28	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.07	<0.05	0.12	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		144.8	163.4	182.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.9	1.2	2.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	<500	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/31	A5-1/32	A5-1/33			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1246	532	415	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	5.25	3.28	7.75	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.15	0.30	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		1.48	5.07	0.10	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.66	10	30	
Никл, Ni		0.13	0.25	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.05	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		2.69	1.46	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		112.4	102.3	292.9	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.6	1.4	1.1	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	6280	1230	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/34	A5-1/35	A5-1/36			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	670	483	400	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	4.93	7.39	6.15	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.25	0.23	0.17	100	300	
Бакар, Cu		0.36	0.12	0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.15	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.10	<0.07	0.08	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.06	0.04	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.78	<0.05	0.26	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		107.8	111.8	88.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.6	2.0	0.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		2690	790	1260	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), H15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/37	A5-1/38	A5-1/39			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2107	141	133	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.85	4.85	5.27	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.15	0.24	0.42	100	300	
Бакар, Cu		12.83	0.08	0.13	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.44	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.06	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		0.10	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		7.18	1.46	0.84	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		115.9	47.4	48.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.5	0.5	0.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		14370	536.4	550	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/40	A5-1/41	A5-1/42			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1322	2193	421	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.54	7.23	7.05	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.11	0.19	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.07	22.59	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	0.15	0.26	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.06	0.07	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	0.06	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	0.18	1.26	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		78.8	68.9	59.7	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.6	0.7	3.3	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻		8022.7	14250	700	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), H15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/43	A5-1/44	A5-1/45			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1495	215	1057	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.08	5.26	3.34	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.26	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		21.83	0.10	5.37	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.24	<0.07	0.31	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		0.07	<0.05	0.06	10	70	
Цинк, Zn		1.20	0.79	9.03	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		57.7	66.2	138.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.7	0.5	2.4	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻	7522.7	<500	5727.3	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-1/46	A5-1/47	A5-1/48			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1060	912	988	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.54	7.48	7.12	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.10	0.15	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		13.19	0.07	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.40	<0.07	0.15	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.04	0.08	0.5	7	
Хром, Cr		0.07	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		7.30	0.22	0.30	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		111.0	70.7	106.6	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.1	1.18	0.7	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻		5431.8	3590	4280	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност		Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-1/49	A5-1/50			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)						
Ел.пров.	μS/cm	442	1255	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.55	6.71	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.38	0.12	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.08	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		84.7	83.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		3.5	2.8	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		1772.7	6931.8	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/1	A5-1/2	A5-1/3		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	0.007	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.16	0.098	0.16	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.780	0.182	0.006	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.021	0.020	0.021	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.033	0.057	0.015	20	
Олово, Pb	mg/L	0.681	0.092	<0.02	5	
Селен, Se	mg/L	0.040	0.034	0.029	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	2.44	0.87	0.70	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/4	A5-1/5	A5-1/6		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.17	0.13	0.079	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.017	0.14	0.33	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.0040	0.0056	0.013	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.0085	0.028	0.027	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.02	0.12	<0.02	5	
Селен, Se	mg/L	0.032	0.025	0.025	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.074	0.29	0.67	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/7	A5-1/8	A5-1/9		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.10	0.93	0.086	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.38	<0.005	1.19	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.012	<0.004	0.011	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.026	0.051	0.068	20	
Олово, Pb	mg/L	2.38	<0.02	0.041	5	
Селен, Se	mg/L	0.016	0.028	0.012	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.52	0.080	1.078	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/10	A5-1/11	A5-1/12		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.02	<0.02	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.052	0.17	0.034	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.018	0.093	0.099	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	<0.007	<0.007	0.010	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.02	<0.02	5	
Селен, Se	mg/L	0.011	0.012	0.007	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.12	0.014	0.361	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/13	A5-1/14	A5-1/15		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.36	0.10	0.13	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.023	<0.005	0.25	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.009	<0.004	0.006	1	
Молибден, Mo	mg/L	0.012	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.028	0.014	0.031	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.26	0.017	0.74	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁹⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/16	A5-1/17	A5-1/18		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.48	0.88	0.20	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.024	0.013	0.009	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.017	0.016	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.019	0.027	<0.007	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.97	0.28	0.032	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁹⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/19	A5-1/20	A5-1/21		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.53	0.058	0.22	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.023	0.023	0.11	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.019	0.006	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.022	0.036	0.063	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.005	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.43	0.34	0.77	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/22	A5-1/23	A5-1/24		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.22	0.18	0.48	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.083	0.037	0.047	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.007	0.006	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	0.025	0.010	350	
Никл, Ni	mg/L	0.040	0.050	0.038	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.18	0.24	0.15	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/25	A5-1/26	A5-1/27		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.009	0.071	0.042	100	
Бакар, Cu	mg/L	3.1	<0.005	0.037	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.11	0.017	0.023	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.012	0.005	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.1	0.019	0.031	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/28	A5-1/29	A5-1/30		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	1.7	1.9	1.4	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.032	0.023	0.34	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.006	0.032	0.006	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.048	0.10	0.090	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.18	0.16	0.35	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/31	A5-1/32	A5-1/33		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.057	0.056	0.56	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.26	0.055	0.078	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	0.012	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	0.008	350	
Никл, Ni	mg/L	0.010	0.014	0.028	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.045	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.0062	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.13	0.031	0.39	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/34	A5-1/35	A5-1/36		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.085	0.35	0.14	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.21	7.8	0.30	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.006	0.005	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.012	0.057	0.018	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	0.066	5	
Селен, Se	mg/L	0.0055	<0.004	0.005	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.090	0.44	0.62	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/37	A5-1/38	A5-1/39		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.037	0.11	0.29	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.44	0.066	0.33	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.020	0.010	0.020	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.007	<0.004	0.005	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.24	0.15	0.27	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/40	A5-1/41	A5-1/42		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.091	0.046	0.57	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.67	0.006	1.60	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.004	<0.004	0.006	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.037	0.031	0.131	20	
Олово, Pb	mg/L	0.57	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	0.010	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.4	0.009	0.82	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/43	A5-1/44	A5-1/45		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.040	0.23	0.020	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.14	0.36	0.12	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.018	0.017	0.020	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.005	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.039	0.33	0.29	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-1/46	A5-1/47	A5-1/48		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.051	0.084	0.027	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.39	0.25	0.095	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.008	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.021	0.046	0.024	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.19	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.005	0.006	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.29	0.92	0.47	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност		Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка			
		A5-1/49	A5-1/50		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)					
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.71	0.083	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.065	0.057	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.022	0.033	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.057	0.045	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

КОМЕНТАР БР. 2: На основу резултата испитивања лужљивости, према стандардној методи SRPS EN 12457-2 и резултата испитивања токсичности, према стандардној методи ЕРА1311, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.):

Узорак А5-1/25 садржи јоне бакра у концентрацији која је изнад границе за одлагање отпада на депонију за опасан отпад.

Такође, узорци А5-1/11, А5-1/15, А5-1/25, А5-1/27, А5-1/31, А5-1/32, А5-1/34, А5-1/37, А5-1/38, А5-1/39, А5-1/43, А5-1/44 А5-1/45 и А5-1/46 показују карактеристике опасног отпада, јер имају рН вредност испод 6, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), Прилог 7, Н15, отпад који има својство да на сваки начин након одлагања произведе друге супстанце, нпр. излужење које има неку од наведених карактеристика (Н1-Н14).

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/1	A5-1/2	A5-1/3
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.02	9.06	9.31
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	10.00	10.00	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.00	3.07	2.15
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.00	1.90	0.40
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.02	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	10.00	11.90	7.40
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.11	2.22	2.22
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	36.20	29.10	29.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.66	2.76	2.96
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	2.67	3.15	1.82
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.66	1.73	1.85
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	83.13	86.25	92.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	3.19	4.50	2.23
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	222.50	262.50	151.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.92	2.61	1.20
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	1.53	2.77	0.38
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	159.50	224.75	111.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/4	A5-1/5	A5-1/6
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.18	8.25	8.08
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	2.50	3.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		3.23	2.65	3.68
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.25	1.25	1.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.23	2.16	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.75	3.75	4.80
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.17	2.30	2.24
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	19.70	16.00	19.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	3.75	3.61	3.06
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.69	0.57	1.16
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.34	2.26	1.91
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	117.19	112.81	95.63
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.89	1.08	1.45
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	57.50	47.50	96.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.38	0.48	0.76
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.45	-1.18	-0.46
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	44.50	53.75	72.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/7	A5-1/8	A5-1/9
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.37	8.53	8.30
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	10.00	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.26	2.11	2.58
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.50	0.20	0.90
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.04	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.00	10.20	3.40
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.18	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.00	28.70	21.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.92	0.29	3.03
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.27	3.13	0.63
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.83	0.18	1.89
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	91.25	9.06	94.69
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.40	3.67	0.62
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	22.50	260.83	52.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.22	20.22	0.32
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.43	3.48	-1.28
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	20.00	183.25	30.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/10	A5-1/11	A5-1/12
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.27	4.43	8.05
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	5.00	1.50	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.23	2.31	2.26
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.50	0.80	0.80
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.05	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	5.50	2.30	3.30
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.33	2.20	2.20
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	21.30	27.90	25.55
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.52	1.13	0.66
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.45	0.08	0.51
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.95	0.71	0.41
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	47.50	35.31	20.63
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.69	-0.25	0.37
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	120.83	6.67	42.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.77	-0.35	0.90
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	0.74	-0.95	-0.04
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	84.25	-12.25	18.63

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/13	A5-1/14	A5-1/15
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.83	8.92	4.83
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	14.00	2.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.16	4.14	2.14
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	2.30	1.25	0.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.06	2.23	2.06
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	16.30	3.75	1.80
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.53	2.45	2.19
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	15.20	14.60	23.05
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.10	1.91	0.75
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	4.24	0.77	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.69	1.19	0.47
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	34.38	59.69	23.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	7.39	1.15	-0.25
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	353.33	64.17	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	10.75	0.96	-0.54
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	6.70	-0.05	-0.72
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	369.50	57.25	-12.63

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/16	A5-1/17	A5-1/18
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.80	9.22	9.50
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	5.00	7.00	3.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.31	2.63	4.46
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.70	1.00	1.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.05	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	5.70	8.00	5.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.22	2.36	2.47
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	33.70	20.50	16.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.00	0.66	1.39
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.09	2.37	1.19
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.63	0.41	0.87
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	31.25	20.63	43.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.17	2.98	1.66
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	90.83	197.50	99.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.86	7.21	1.91
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	0.54	2.56	0.79
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	58.25	148.75	83.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/19	A5-1/20	A5-1/21
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.50	8.61	8.76
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	18.00	7.00	25.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.15	4.56	2.36
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	3.20	2.70	1.25
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.04	2.10
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	21.20	9.70	26.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.12	2.12
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	26.80	30.40	36.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.06	3.03	0.62
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	5.41	2.46	0.30
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.66	1.89	0.39
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	33.13	94.69	19.38
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	9.26	3.33	1.33
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	450.83	205.00	25.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	13.98	1.76	29.23
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	8.60	1.44	10.94
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	463.00	166.50	566.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/22	A5-1/23	A5-1/24
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.30	9.25	9.20
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	7.00	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.26	4.55	2.24
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.25	2.50	0.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.07	2.04	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.75	9.50	7.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.13	2.13	2.20
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	33.20	32.65	22.20
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.70	0.81	1.52
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.45	2.30	2.17
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.44	0.51	0.95
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	21.88	25.31	47.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.22	3.12	2.64
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	37.50	191.67	180.83
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.49	6.16	2.78
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.22	2.61	1.69
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	10.75	155.88	132.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/25	A5-1/26	A5-1/27
Суви остатак лабораторијског узорка (w_d)	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(\text{HCl})$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		3.81	8.13	4.21
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	1.50	5.00	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.23	2.22	2.14
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.50	0.50	0.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.04	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.00	5.50	1.80
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.18	2.17
Концентрација коришћене NaOH, $c(\text{NaOH})$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	29.25	25.20	20.85
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	4.54	1.65	2.72
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) $\text{CO}_3\text{-C}$	(%)	0.09	1.25	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.84	1.03	1.70
Киселински потенцијал (AP)	(CaCO_3) kg/t	141.88	51.56	85.00
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.46	1.49	-0.14
Потенцијал неутрализације (NP)	(CaCO_3) kg/t	7.50	104.17	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.16	1.44	-0.08
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-3.30	0.46	-1.84
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	(CaCO_3) kg/t	-23.13	74.50	-7.13

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставка

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/28	A5-1/29	A5-1/30
Суви остатак лабораторијског узорка (W_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.45	9.15	9.11
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	10.00	5.00	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		4.16	2.99	2.43
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.40	1.20	0.80
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	11.40	6.20	3.30
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.36	2.20	2.33
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	17.10	23.00	19.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.56	0.62	1.31
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	3.11	1.92	0.66
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.35	0.39	0.82
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	17.50	19.38	40.94
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	4.85	1.95	0.67
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	259.17	160.00	55.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	13.84	5.03	0.81
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	4.50	1.56	-0.15
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	242.25	97.50	33.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/31	A5-1/32	A5-1/33
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		5.31	4.15	9.48
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	1.50	3.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.15	2.05	2.71
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.30	0.00	1.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.05	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.80	1.50	4.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.18	2.20	2.26
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	19.40	16.80	15.30
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.99	1.54	0.61
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.02	1.06
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.24	0.96	0.38
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	62.19	48.13	19.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.07	-0.09	1.49
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	1.67	88.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.06	-0.09	3.90
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.31	-1.05	1.10
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-3.50	-4.50	74.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/34	A5-1/35	A5-1/36
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.01	8.33	6.93
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	2.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.15	2.02	2.35
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.30	0.00	0.60
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.02	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.80	2.50	2.10
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.20	2.17	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	18.30	20.20	19.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.11	1.11	1.09
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.32	0.23
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.69	0.69	0.68
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	34.69	34.69	34.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.02	0.24	0.10
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	1.67	26.67	19.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.02	0.35	0.14
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.71	-0.45	-0.59
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	-0.75	12.00	4.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставка

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/37	A5-1/38	A5-1/39
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		4.34	8.12	6.37
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	2.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.37	2.00	2.21
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.75	0.00	0.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.06	2.00	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	2.50	2.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.24	2.13	2.22
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	26.90	33.50	26.40
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.57	1.24	0.77
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	2.65	0.06	0.27
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.61	0.78	0.48
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	80.31	38.75	24.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.22	-0.43	-0.32
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	220.83	5.00	22.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.14	-0.55	-0.66
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.83	-1.20	-0.80
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-11.00	-21.25	-16.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-паставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/40	A5-1/41	A5-1/42
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.31	7.88	8.43
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	2.50	10.00	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.16	2.21	2.22
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.40	0.70	0.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.05	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.90	10.70	3.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.22	2.23	2.23
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	33.20	35.20	27.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.39	1.54	1.36
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.27	0.02	0.46
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.87	0.96	0.85
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	43.44	48.13	42.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.21	3.59	0.11
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	22.50	1.67	38.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.24	3.73	0.13
Пето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.08	2.63	-0.74
Пето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	-10.50	179.50	5.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/43	A5-1/44	A5-1/45
Суви остатак лабораторијског узорка (w_d)	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(\text{HCl})$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		3.65	5.56	4.11
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	0.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.53	2.13	2.02
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.25	0.20	0.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.30	2.04	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	0.75	1.70	1.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.45	2.21	2.18
Концентрација коришћене NaOH, $c(\text{NaOH})$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	13.40	22.70	22.20
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	3.47	0.86	3.12
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) $\text{CO}_3\text{-C}$	(%)	0.02	0.28	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.17	0.54	1.95
Киселински потенцијал (AP)	(CaCO_3) kg/t	108.44	26.88	97.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.30	-0.29	-0.36
Потенцијал неутрализације (NP)	(CaCO_3) kg/t	1.67	23.33	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.14	-0.53	-0.18
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-2.46	-0.82	-2.31
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	(CaCO_3) kg/t	-14.75	-14.25	-18.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-1/46	A5-1/47	A5-1/48
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		4.11	8.35	6.80
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	1.50	2.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.00	2.73	2.34
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.00	0.75	0.75
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.22	2.09
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.50	3.25	2.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.15	2.35	2.25
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.00	13.90	23.35
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.65	6.34	2.71
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.11	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.66	3.96	1.69
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	82.81	198.13	84.69
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.35	0.93	-0.04
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	9.17	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.21	0.23	-0.03
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-2.01	-3.03	-1.74
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-17.50	46.50	-2.13

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2667/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка	
		A5-1/49	A5-1/50
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.75	8.57
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	5.00	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.60	2.02
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.80	0.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	5.80	7.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.22	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.50	26.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.96	1.58
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.76	2.32
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а			
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.60	0.99
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	30.00	49.38
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.78	2.17
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	146.67	193.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	2.96	2.19
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	1.18	1.18
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	88.75	108.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2667/22

Ако је $NPR < 1$, то значи да нема довољно капацитета да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселост. Значајан вишак NP значи да постоји довољан капацитет неутрализације да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселина. **Теоретски, за $NPR > 1$ требао би бити довољно да се избегне кисела дренажа.** Међутим, брзине реакције могу се разликовати између AP минерала и NP минерала. Различита минералогичка и кристална структура такође могу довести до различитих расположивости. Стога постоји низ вредности NPR које ће се тумачити као несигурне.

Иако је NPR приоритетна вредност у прегледу и класификацији минералних отпада, NNP се може користити у интерпретацији резултата испитивања, нпр. даје индикацију колико је резултат осетљив на варијације у NP и AP .

Класификација рударског отпада у односу на потенцијал стварања киселих дренажних вода (ARD потенцијал)⁵⁾

ARD потенцијал	NNP as kg CaCO ₃ /ton	NPR као H ⁺ mol/kg	Класификација
Рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде	<-20	<1	Потенцијал за генерисање киселих дренажних вода је велики, осим ако су сулфиди нереактивни, што захтева додатна испитивања
Несигурност одређивања да ли рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде је велики	-20÷+20	1-3	Да би се извршила класификација у смислу ARD потенцијала неопходна су додатна истраживања
Рударски отпад не генерише киселе дренажне воде	>20	>3	Не

⁵⁾ EPA 530-R-94-036, Technical Document Acid Mine Drainage Prediction, 1994, MEND Project 1.16.3, 1996

На основу добијених резултата сагласно SRPS EN 15875 базираном на садржају укупног сумпора закључује се следеће:

- $NPR < 1$, Испитивани рударски отпад има потенцијала да генерише киселе рудничке воде.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2667/22

КОМЕНТАР БР 3: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875, сагласно Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), испитивани узорци рударског отпада A5-1/4, A5-1/5, A5-1/6, A5-1/7, A5-1/9, A5-1/11, A5-1/12, A5-1/14, A5-1/15, A5-1/22, A5-1/25, A5-1/27, A5-1/30, A5-1/31, A5-1/32, A5-1/34, A5-1/35, A5-1/36, A5-1/37, A5-1/38, A5-1/39, A5-1/40, A5-1/42, A5-1/43, A5-1/44, A5-1/45, A5-1/46, A5-1/47, A5-1/48 могу се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде. Сагласно Уредби о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), члан 17, став 19, депонија се класификује у категорију А, ако садржи опасног отпада више од 5%, што је овде случај (од укупног броја испитиваног рударског отпада, који представља целокупну количину рударског отпада на депонији, 58.0 % је опасан, јер генерише киселе дренажне воде).

КОМЕНТАР БР 4: Испитивање отпада спроводи се сходно Овлашћењу за вршење испитивања отпада, а према Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004-29, 36/2009-144, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018), Закону о потврђивању базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори", бр. 2/99) и Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.).

Место и датум завршетка испитивања: Институт за рударство и металургију у Бору, 01.08.2022.

Извршно мерења:

Аналитичар:

[Signature]

Др Рената Ковачевић, дипл.хем.

[Signature]

Лидија Калиновић, дипл.инж.технол.

Резултате преиспитао и извештај урадио:

Главни инжењер

Одељења за управљање отпадом

[Signature]

Војка Гардић, дипл.инж.технол.

Оверио мерења:

Координатор ХТК лабораторије

[Signature]

Јелена Петровић, дипл.хем.

Место и датум израде Извештаја:

Институт за рударство и металургију у Бору – Одељење за управљање отпадом 01.08.2022.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Крај Извештаја о испитивању



Овлашћење за испитивање
отпада бр. 19-00-00189/2019-06 од 17.06.2019.
издато од Министра за заштиту животне средине

	ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ	
РУДАРСКОГ ОТПАДА-КОПОВСКА РАСКРИВКА	Број: 2668/22 Датум: 01.08.2022.	

Подаци о подносиоцу захтева:

Назив подносиоца захтева: „SERBIA ZIJIN COPPER“ ДОО БОР^{*)}Адреса: ул. Ђорђа Вајферта 29, Бор^{*)}

Лице за контакт:

Мирјана Марић^{*)}

Тел:

0648178047^{*)}

Факс:

e-mail:

mirjana.maric@zijinbor.com

А. Општи подаци:

1.	Назив рударског отпада: Рударски отпад -Коповска раскривка ^{*)}
2.	Произвођач рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор ^{*)}
3.	Власник рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор ^{*)}
4.	Опис поступка настанка рударског отпада: Отпад је настао у процесу ископавања руде бакра ^{*)}
5.	Идентификациони број узорка рударског отпада: А5-2/1 до А5-2/22
6.	Количина рударског отпада од које је извршено узорковање: 13,041,986 m ³ (27,166,456.84 t)
7.	Физичко својство отпада: 1. прах 2. чврста материја 3. вискозна материја 4. паста 5. муљ 6. течна материја 7. гасовита материја 8. остало (прецизирати):

Б. Класификација отпада

1.	Категорија отпада према Листи категорија отпада (Q листа): Q11
2.	Индексни број отпада према Катологу отпада: 01 03 04*
3.	Карактер отпада: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875 испитивани рударски отпад може се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде, у складу са Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017). Такође, испитивани рударски отпад показује токсичне катактеристике, као и опасне карактеристике у смислу излучивања сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021).

*Лабораторија се одриче одговорности за садржај текста који је доставио корисник, а саставни је део извештаја о испитивању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

4.	Y ознака према Листи категорија или сродних типова опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (Y листа): Y14						
5.	C ознака према Листи компоненти отпада које га чине опасним (C листа): C19						
6.	H ознака према Листи карактеристика отпада које га чине опасним (H листа): H15						
7.	Напомена: Узорак представља рударски отпад и испитиван је сагласно Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду (Сл.гл. бр 53/2017).						
Подаци о узорку							
Локација са које је узет узорак:							
Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:		
		X	Y				
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-2/1	7,573,076	4,921,398	13.-14.04.2022.	Миомир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Владан Маринковић, дипл.геол.		
	A5-2/2	7,573,013	4,921,463				
	A5-2/3	7,573,027	4,921,532				
	A5-2/4	7,572,312	4,921,790				
	A5-2/5	7,572,405	4,921,749				
	A5-2/6	7,572,504	4,921,734				
	A5-2/7	7,572,593	4,921,714				
	A5-2/8	7,572,688	4,921,707				
	A5-2/9	7,572,891	4,921,643				
	A5-2/10	7,572,984	4,921,628				
	A5-2/11	7,573,047	4,921,705				
	A5-2/12	7,573,148	4,921,671				
	A5-2/13	7,572,291	4,921,848				
	A5-2/14	7,572,368	4,921,887				
	A5-2/15	7,572,471	4,921,881				
	A5-2/16	7,572,567	4,921,861				
	A5-2/17	7,572,709	4,921,797				
	A5-2/18	7,572,819	4,921,805				
	A5-2/19	7,572,920	4,921,759				
	A5-2/20	7,573,048	4,921,769				
	A5-2/21	7,573,178	4,921,755				
	A5-2/22	7,573,204	4,921,832				
Начин и метода узорковања: EPA 530-R-94-036, NTIS PB94-201829, TECHNICAL DOCUMENT ACID MINE DRAINAGE PREDICTION							
Датум и време пријема узорка на испитивање: 13.-14.04.2022. у Лабораторију за ХТК Института за рударство и металургију у Бору							
Остали подаци о узорку (ако је релевантно):							
Напомене: Резултати испитивања односе се само на испитивани узорак							

Миомир Микић, дипл.инж.руд.
Горан Пачковски, дипл.геол.
Владан Маринковић, дипл.геол.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/1	A5-2/2	A5-2/3		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00668	0.00499	0.00530	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никел, Ni		0.00364	0.00280	0.00291		
Кадмијум, Cd		0.00047	0.00014	0.00005		
Укупно токсичних:		0.01079	0.00793	0.00826		
Бакар, Cu	%	0.05411	0.04560	0.03978	25	
Ванадијум, V		0.00787	0.00159	0.00079		
Молибден, Mo		0.00039	0.00169	0.00093		
Олово, Pb		0.00123	0.00716	0.01911		
Хром, Cr		0.04143	0.02130	0.02250		
Цинк, Zn		0.00900	0.02320	0.01807		
Кобалт, Co		0.00231	0.00234	0.00216		
Укупно опасних:		0.11634	0.10288	0.10334		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

које су потенцијално штетне материје

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/4	A5-2/5	A5-2/6		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	0.00011	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	0.00011		
Арсен, As	%	0.00052	0.01219	0.05713	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00021	0.00124	0.00037		
Кадмијум, Cd		0.00020	0.00065	0.00015		
Укупно токсичних:		0.00093	0.01408	0.05765		
Бакар, Cu	%	0.00377	0.07106	0.06085	25	
Ванадијум, V		0.01935	0.12374	0.04458		
Молибден, Mo		<0.00005	0.00098	0.00224		
Олово, Pb		0.00026	0.04368	0.06805		
Хром, Cr		0.00662	0.01176	0.00646		
Цинк, Zn		0.25948	0.00195	0.00293		
Кобалт, Co		0.00011	0.00084	0.00020		
Укупно опасних:		<0.28964	0.25401	0.18531		

1) Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/7	A5-2/8	A5-2/9		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00498	0.00439	0.00736	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00093	0.00085	0.00371		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00031	0.00002		
Укупно токсичних:		<0.00593	0.00555	0.01109		
Бакар, Cu	%	0.00974	0.03242	0.03372	25	
Ванадијум, V		0.00556	0.06034	0.00497		
Молибден, Mo		0.00253	0.00018	0.00066		
Олово, Pb		0.01943	0.01826	0.00084		
Хром, Cr		0.01753	0.00796	0.06644		
Цинк, Zn		0.00110	0.00732	0.01052		
Кобалт, Co		0.00038	0.00094	0.00176		
Укупно опасних:		0.05627	0.12742	0.11891		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/10	A5-2/11	A5-2/12		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00407	0.00488	0.00615	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00229	0.00291	0.00041		
Кадмијум, Cd		0.00002	0.00004	0.00002		
Укупно токсичних:		0.00638	0.00783	0.00658		
Бакар, Cu	%	0.01660	0.02106	0.04788	25	
Ванадијум, V		0.00147	0.00858	0.01830		
Молибден, Mo		0.00069	0.00092	0.00042		
Олово, Pb		0.01470	0.00101	0.00317		
Хром, Cr		0.02320	0.04305	0.02765		
Цинк, Zn		0.00810	0.01403	0.07881		
Кобалт, Co		0.00124	0.00154	0.00021		
Укупно опасних:		0.06600	0.09019	0.17644		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/13	A5-2/14	A5-2/15		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00087	0.01367	0.01010	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00288	0.00073	0.00089		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00003	0.00008		
Укупно токсичних:		<0.00377	0.01443	0.01107		
Бакар, Cu	%	0.15889	0.02664	0.52155	25	
Ванадијум, V		0.00645	0.00378	0.00438		
Молибден, Mo		0.00126	0.00058	0.00058		
Олово, Pb		0.00138	0.02493	0.00714		
Хром, Cr		0.02371	0.01479	0.06215		
Цинк, Zn		0.01282	0.02530	0.02426		
Кобалт, Co		0.00155	0.00032	0.00041		
Укупно опасних:		0.20606	0.09634	0.62047		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/16	A5-2/17	A5-2/18		
Жива, Hg	%	<0.00005	0.00006	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	0.00006	<0.00005		
Арсен, As	%	0.07010	0.00166	0.00377	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00148	0.00076	0.00079		
Кадмијум, Cd		0.00015	0.00002	0.00003		
Укупно токсичних:		0.07173	0.00244	0.00459		
Бакар, Cu	%	0.07132	0.00494	0.00696	25	
Ванадијум, V		0.00367	0.00050	0.01152		
Молибден, Mo		0.00112	0.00050	0.00094		
Олово, Pb		0.05685	0.01882	0.00126		
Хром, Cr		0.03039	0.02456	0.05268		
Цинк, Zn		0.13892	0.00434	0.03078		
Кобалт, Co		0.00041	0.00041	0.00025		
Укупно опасних:		0.30268	0.05407	0.10439		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-2/19	A5-2/20	A5-2/21		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00100	0.01965	0.00653	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00077	0.00478	0.00240		
Кадмијум, Cd		0.00006	0.00337	0.00012		
Укупно токсичних:		0.00183	0.02780	0.00905		
Бакар, Cu	%	0.00360	0.38380	0.02780	25	
Ванадијум, V		0.00152	1.22070	0.00220		
Молибден, Mo		0.00022	0.00041	0.00050		
Олово, Pb		0.04050	0.04243	0.01640		
Хром, Cr		0.02360	0.00204	0.01540		
Цинк, Zn		0.01580	0.00398	0.02920		
Кобалт, Co		0.00032	0.00300	0.00118		
Укупно опасних:		0.08556	1.65636	0.09268		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност	Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка		
		A5-2/22		
Жива, Hg	%	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005		
Арсен, As	%	0.00561	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00171		
Кадмијум, Cd		0.00081		
Укупно токсичних:		0.00813		
Бакар, Cu	%	0.04570	25	
Ванадијум, V		0.00762		
Молибден, Mo		0.00052		
Олово, Pb		0.04970		
Хром, Cr		0.01580		
Цинк, Zn		0.15400		
Кобалт, Co		0.00101		
Укупно опасних:		0.27435		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2668/22

У складу са чланом 17., став 17., одређен је садржај влаге у узорцима рударског отпада и креће се у опсегу од 8 до 15 %.

КОМЕНТАР БР. 1: На основу извршених хемијских испитивања рударског отпада према методама ЕРА 7473; ЕРА 6020А; ЕРА3051А садржаји супстанци у рударском отпаду које су потенцијално штетне су испод лимитираних вредности према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-2/1	A5-2/2	A5-2/3			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	424	376	174	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.09	4.55	5.22	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.09	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.55	0.53	0.66	100	300	
Бакар, Cu		0.10	147.31	53.15	50	100	
Кадмијум, Cd		0.19	0.35	0.07	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.13	1.38	0.63	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.05	<0.04	0.08	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.24	7.70	10.59	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		67.6	53.1	57.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.7	1.6	0.7	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻		610	1154.6	640	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедиш вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-2/4	A5-2/5	A5-2/6			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2108	1681	2271	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.82	7.81	5.35	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.40	0.18	0.16	100	300	
Бакар, Cu		0.17	<0.05	0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		0.10	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.09	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		1.90	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.29	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		2.39	<0.05	0.16	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		96.7	79.5	160.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.7	3.2	2.1	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		15750	14820	18480	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-2/7	A5-2/8	A5-2/9			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1385	210	514	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.72	8.10	5.23	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.36	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.16	0.11	0.45	100	300	
Бакар, Cu		0.06	0.06	117.09	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	0.06	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.01	<0.07	0.82	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.09	<0.04	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	15.88	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		239.7	97.9	66.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.7	1.1	1.7	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		7030	<500	1620	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-2/10	A5-2/11	A5-2/12			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	306	578	926	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	4.20	6.22	3.53	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.48	0.35	0.23	100	300	
Бакар, Cu		18.57	0.08	11.41	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	0.05	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.21	0.35	0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.07	0.06	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		4.41	5.41	35.01	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		69.4	78.3	159.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.4	0.4	0.6	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	740.9	2010	3050	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-2/13	A5-2/14	A5-2/15			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	140	2205	759	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	5.61	5.80	6.87	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.33	0.23	0.17	100	300	
Бакар, Cu		12.87	0.05	123.30	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	0.06	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.12	0.13	0.19	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.05	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	0.15	10	70	
Цинк, Zn		0.20	0.55	14.74	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		79.0	137.7	76.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.1	0.3	0.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	14250	3620	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-2/19	A5-2/20	A5-2/21			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	208	386	787	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	4.42	8.01	6.54	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.07	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.69	<0.09	1.53	100	300	
Бакар, Cu		0.65	0.10	25.02	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	0.25	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.20	<0.07	0.49	10	40	
Олово, Pb		4.38	<0.20	2.11	10	50	
Селен, Se		0.22	<0.04	0.10	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	0.05	10	70	
Цинк, Zn		2.15	0.05	15.45	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		59.3	69.0	86.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.1	2.3	1.7	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		649.1	<500	3136.4	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност	Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка			
		A5-2/22			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)					
Ел.пров.	μS/cm	2241	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.81	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.66	100	300	
Бакар, Cu		0.34	50	100	
Кадмијум, Cd		0.70	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.21	10	40	
Олово, Pb		<0.20	10	50	
Селен, Se		0.20	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	10	70	
Цинк, Zn		14.04	50	200	
Жива, Hg		<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		96.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.8	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻		14522.7	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/1	A5-2/2	A5-2/3		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	0.007	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.44	0.20	0.29	100	
Бакар, Cu	mg/L	7.84	9.0	4.7	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.095	0.021	0.006	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.040	0.086	0.041	20	
Олово, Pb	mg/L	0.024	0.038	0.057	5	
Селен, Se	mg/L	0.0050	<0.004	0.008	1	
Хром, Cr	mg/L	0.010	0.014	0.014	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.30	0.40	0.59	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/4	A5-2/5	A5-2/6		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.029	0.029	0.42	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.083	0.22	0.032	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.009	0.005	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никел, Ni	mg/L	<0.007	<0.007	0.010	20	
Олово, Pb	mg/L	15.29	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.0055	0.018	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.32	<0.005	0.091	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/7	A5-2/8	A5-2/9		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.061	0.032	0.15	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.13	0.25	7.33	25	
Калмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.020	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.016	0.031	0.045	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.006	0.006	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	0.014	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.18	1.57	0.54	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/10	A5-2/11	A5-2/12		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.22	0.16	0.058	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.80	0.76	0.47	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.0057	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.015	0.036	<0.007	20	
Олово, Pb	mg/L	0.021	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.005	0.0053	0.0074	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	0.0087	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.20	0.58	1.52	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/13	A5-2/14	A5-2/15		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.25	0.039	0.056	100	
Бакар, Cu	mg/L	13.93	0.044	6.9	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.063	0.019	0.013	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.006	0.006	0.008	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.11	0.40	0.92	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/16	A5-2/17	A5-2/18		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	0.025	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.071	0.41	0.36	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.19	0.033	0.032	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.011	0.007	<0.007	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.16	0.029	5	
Селен, Se	mg/L	0.006	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.13	0.10	0.14	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2668/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-2/19	A5-2/20	A5-2/21		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	0.016	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.21	0.15	0.26	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.11	0.073	3.0	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.012	0.024	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.010	0.008	0.058	20	
Олово, Pb	mg/L	1.8	<0.020	0.22	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	0.007	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.18	0.90	2.2	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност	Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка		
		A5-2/22		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)				
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.10	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.049	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.061	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.022	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.010	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.9	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

КОМЕНТАР БР. 2: На основу резултата испитивања лужљивости, према стандардној методи SRPS EN 12457-2 и резултата испитивања токсичности, према стандардној методи EPA1311, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.):

Узорак А5-2/4 показује токсичне карактеристике, према тесту токсичности, сагласно стандардној методи EPA1311 и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), због повећане концентрације олова у тесту токсичности.

Такође, узорци А5-2/2, А5-2/3, А5-2/6, А5-2/9, А5-2/10, А5-2/12, А5-2/13, А5-2/14, А5-2/17, А5-2/18 и А5-2/19 показују карактеристике опасног отпада, јер имају рН вредност испод 6, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), Прилог 7, Н15, отпад који има својство да на сваки начин након одлагања произведе друге супстанце, нпр. излужење које има неку од наведених карактеристика (Н1-Н14).

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/1	A5-2/2	A5-2/3
Суви остатак лабораторијског узорка (W_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.73	6.20	5.42
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.29	2.01	2.20
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.75	0.00	0.60
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.07	2.01	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	1.50	2.10
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.25	2.16	2.20
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	24.50	20.50	24.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	7.48	7.35	6.91
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.02	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	4.68	4.59	4.32
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	233.75	229.69	215.94
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.10	-0.28	-0.16
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	1.67	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.02	-0.06	-0.04
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-4.78	-4.87	-4.47
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-5.00	-13.75	-7.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/4	A5-2/5	A5-2/6
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.55	7.99	6.33
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	1.50	14.00	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.28	5.78	2.64
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.75	2.10	0.75
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.05	2.25
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	16.10	2.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.22	2.46	2.40
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	20.05	17.40	24.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	18.09	5.48	6.99
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	4.80	0.12
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	11.31	3.43	4.37
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	565.31	171.25	218.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.12	7.18	-0.08
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	400.00	10.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.01	2.10	-0.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-11.18	3.76	-4.44
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	6.12	359.00	-3.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/7	A5-2/8	A5-2/9
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.01	9.38	5.99
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	2.50	20.00	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.30	5.72	2.15
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.60	2.00	0.25
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.06	2.04	2.06
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.10	22.00	1.75
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.20	2.27	2.23
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	20.10	20.85	18.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.34	1.65	5.73
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.26	6.04	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.84	1.03	3.58
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	41.88	51.56	179.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.55	9.96	-0.03
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	21.67	503.33	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.65	9.66	-0.01
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.29	8.93	-3.61
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	27.25	497.88	-1.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/10	A5-2/11	A5-2/12
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.22	6.48	3.72
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.00	2.22	2.12
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.00	0.45	0.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.05	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.50	1.95	1.70
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.14	2.22	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	20.15	19.20	20.01
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	5.80	5.83	4.31
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.02	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	3.63	3.64	2.69
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	181.25	182.19	134.69
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.26	0.02	-0.15
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	1.67	1.67	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.07	0.0041	-0.06
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-3.88	-3.63	-2.84
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	-12.88	0.75	-7.53

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/13	A5-2/14	A5-2/15
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.91	5.83	5.05
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	1.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.70	2.42	2.26
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.75	0.75	0.60
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.15	2.11	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	2.25	2.10
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.31	2.26	2.18
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	25.40	23.60	21.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.29	4.80	1.60
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.02	0.09
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.18	3.00	1.00
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	9.06	150.00	50.00
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.15	-0.06	-0.03
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	1.67	7.25
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.80	-0.02	-0.03
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.33	-3.06	-1.04
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-7.25	-2.75	-1.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/16	A5-2/17	A5-2/18
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.61	5.35	6.14
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		4.35	2.15	2.15
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.25	0.15	0.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.11	2.08	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.75	1.65	1.80
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.30	2.18	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	14.40	16.00	18.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.20	2.90	0.62
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.08	0.02	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.75	1.81	0.39
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	37.50	90.63	19.38
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.16	0.02	-0.03
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	6.67	1.67	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.54	0.01	-0.06
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	0.41	-1.79	-0.41
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	57.75	1.25	-1.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-2/19	A5-2/20	A5-2/21
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.68	9.07	8.53
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	20.00	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.04	5.24	2.58
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.00	2.00	1.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.05	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.50	22.00	3.70
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.35	2.23
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	19.35	25.20	25.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.56	0.83	4.97
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	6.12	0.70
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.98	0.52	3.11
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	48.75	25.94	155.31
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.22	9.74	0.58
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	510.00	58.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.22	18.78	0.19
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.19	9.22	-2.53
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-10.88	487.00	28.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2668/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка
		A5-2/22
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.70
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		3.33
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.60
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	11.60
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.28
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	25.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	3.81
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	3.48
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a		
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.38
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	119.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	4.55
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	290.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.91
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	2.16
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	227.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2668/22

Ако је $NPR < 1$, то значи да нема довољно капацитета да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселост. Значајан вишак NP значи да постоји довољан капацитет неутрализације да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселина. **Теоретски, за $NPR > 1$ требао би бити довољно да се избегне кисела дренажа.** Међутим, брзине реакције могу се разликовати између AP минерала и NP минерала. Различита минералологија и кристална структура такође могу довести до различитих расположивости. Стога постоји низ вредности NPR које ће се тумачити као несигурне.

Иако је NPR приоритетна вредност у прегледу и класификацији минералних отпада, NNP се може користити у интерпретацији резултата испитивања, нпр. даје индикацију колико је резултат осетљив на варијације у NP и AP .

Класификација рударског отпада у односу на потенцијал стварања киселих дренажних вода (ARD потенцијал)⁵⁾

ARD потенцијал	NNP as kg CaCO ₃ /ton	NPR као H ⁺ mol/kg	Класификација
Рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде	<-20	<1	Потенцијал за генерисање киселих дренажних вода је велики, осим ако су сулфиди нереактивни, што захтева додатна испитивања
Несигурност одређивања да ли рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде је велики	-20++20	1-3	Да би се извршила класификација у смислу ARD потенцијала неопходна су додатна истраживања
Рударски отпад не генерише киселе дренажне воде	>20	>3	Не

⁵⁾EPA 530-R-94-036, Technical Document Acid Mine Drainage Prediction, 1994, MEND Project 1.16.3, 1996

На основу добијених резултата сагласно SRPS EN 15875 базираном на садржају укупног сумпора закључује се следеће:

- $NPR < 1$, Испитивани рударски отпад има потенцијала да генерише киселе рудничке воде.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2668/22

КОМЕНТАР БР 3: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875, сагласно Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), испитивани узорци рударског отпада A5-2/1, A5-2/2, A5-2/3, A5-2/4, A5-2/6, A5-2/7, A5-2/9, A5-2/10, A5-2/11, A5-2/12, A5-2/13, A5-2/14, A5-2/15, A5-2/17, A5-2/18, A5-2/19, A5-2/21 могу се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде. Сагласно Уредби о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), члан 17, став 19, депонија се класификује у категорију А, ако садржи опасног отпада више од 5%, што је овде случај (од укупног броја испитиваног рударског отпада, који представља целокупну количину рударског отпада на депонији, 77.27 % је опасан, јер генерише киселе дренажне воде).

КОМЕНТАР БР 4: Испитивање отпада спроводи се сходно Овлашћењу за вршење испитивања отпада, а према Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004-29, 36/2009-144, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018), Закону о потврђивању базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори", бр. 2/99) и Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.).

Место и датум завршетка испитивања: Институт за рударство и металургију у Бору, 01.08.2022.

Извршио мерења:

Аналитичар:

Др Рената Ковачевић, дипл.хем.

Лидија Калиновић, дипл.инж.технол.

Резултате преиспитао и извештај урадио:

Главни инжењер

Одељења за управљање отпадом

Војка Гардић, дипл.инж.технол.

Оверио мерења:

Координатор ХТК лабораторије

Јелена Петровић, дипл.хем.

Место и датум израде Извештаја:

Институт за рударство и металургију у Бору – Одељење за управљање отпадом 01.08.2022.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Крај Извештаја о испитивању



Овлашћење за испитивање
отпада бр. 19-00-00189/2019-06 од 17.06.2019.
издато од Министра за заштиту животне средине

	ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ	
РУДАРСКОГ ОТПАДА-КОПОВСКА РАСКРИВКА		Број: 2669/22 Датум: 01.08.2022.

Подаци о подносиоцу захтева:

Назив подносиоца захтева: „SERBIA ZIJIN COPPER“ ДОО БОР^{*)}

Адреса: ул. Ђорђа Вајферта 29, Бор^{*)}

Лице за контакт:

Мирјана Марић^{*)}

Тел:

0648178047^{*)}

Факс:

e-mail:

mirjana.maric@zijinbor.com

А. Општи подаци:

1. Назив рударског отпада: Рударски отпад -Коповска раскривка^{*)}
2. Произвођач рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
3. Власник рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
4. Опис поступка настанка рударског отпада: Отпад је настао у процесу ископавања руде бакра^{*)}
5. Идентификациони број узорка рударског отпада: А5-3/1 до А5-3/20
6. Количина рударског отпада од које је извршено узорковање: 25,346,006 m³ (52,795,730.50 t)
7. Физичко својство отпада:
 1. прах
 2. чврста материја
 3. вискозна материја
 4. паста
 5. муљ
 6. течна материја
 7. гасовита материја
 8. остало (прецизирати):

Б. Класификација отпада

1. Категорија отпада према Листи категорија отпада (Q листа): Q11
2. Индексни број отпада према Катологу отпада: 01 03 04*
3. Карактер отпада: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875 испитивани рударски отпад може се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде, у складу са Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017). Испитивани рударски отпад показује катактеристике опасног отпада у смислу излуживања сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), рН вредност елуата је испод прописане границе.

*Лабораторија се одриче одговорности за садржај текста који је доставио корисник, а саставни је део извештаја о испитивању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2669/22

4.	Y ознака према Листи категорија или сродних типова опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (Y листа): Y14
5.	C ознака према Листи компоненти отпада које га чине опасним (C листа): C19
6.	H ознака према Листи карактеристика отпада које га чине опасним (H листа): H15
7.	Напомена: Узорак представља рударски отпад и испитиван је сагласно Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду (Сл.гл. бр 53/2017).

Подаци о узорку

Локација са које је узет узорак:

Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-3/1	7,572,922	4,920,207	30.03 и 06.04.2022.	Миомир Микаћ, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томица Мачић, дипл.инж.маш.
	A5-3/2	7,572,806	4,920,353		
	A5-3/3	7,572,979	4,920,320		
	A5-3/4	7,573,061	4,920,329		
	A5-3/5	7,573,138	4,920,403		
	A5-3/6	7,573,076	4,920,501		
	A5-3/7	7,572,961	4,920,690		
	A5-3/8	7,573,272	4,921,296		
	A5-3/9	7,573,019	4,920,715		
	A5-3/10	7,573,305	4,920,687		
	A5-3/11	7,573,047	4,920,847		
	A5-3/12	7,573,270	4,920,877		
	A5-3/13	7,573,052	4,920,940		
	A5-3/14	7,573,063	4,921,085		
	A5-3/15	7,573,247	4,921,035		
	A5-3/16	7,573,400	4,920,905		
	A5-3/17	7,573,019	4,921,143		
	A5-3/18	7,573,104	4,921,194		
	A5-3/19	7,573,388	4,921,281		
	A5-3/20	7,573,080	4,921,295		

Начин и метода узорковања: EPA 530-R-94-036, NTIS PB94-201829, TECHNICAL DOCUMENT ACID MINE DRAINAGE PREDICTION

Датум и време пријема узорка на испитивање: 30.03 и 06.04.2022. у Лабораторију за ХТК Института за рударство и металургију у Бору

Остали подаци о узорку (ако је релевантно):

Напомене: Резултати испитивања односе се само на испитивани узорак

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2669/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/1	A5-3/2	A5-3/3		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00116	0.02065	0.00064	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00149	0.00123	0.00176		
Кадмијум, Cd		<0.00002	<0.00002	<0.00002		
Укупно токсичних:		<0.00267	<0.02191	<0.00242		
Бакар, Cu	%	0.03146	0.01740	0.02794	25	
Ванадијум, V		0.00692	0.00226	0.00136		
Молибден, Mo		0.00088	0.00158	0.00179		
Олово, Pb		0.00081	0.00062	0.00080		
Хром, Cr		0.04605	0.01715	0.01710		
Цинк, Zn		0.00445	0.00076	0.00087		
Кобалт, Co		0.00073	0.00073	0.00134		
Укупно опасних:		0.09130	0.04050	0.05120		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/4	A5-3/5	A5-3/6		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00039	0.00146	0.00171	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00792	0.00092	0.00164		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00004	<0.00002		
Укупно токсичних:		<0.00833	0.00242	<0.00337		
Бакар, Cu	%	0.08698	0.13334	0.10828	25	
Ванадијум, V		0.01188	0.00927	0.00270		
Молибден, Mo		0.00166	0.00118	0.00461		
Олово, Pb		0.00067	0.00284	0.00659		
Хром, Cr		0.03021	0.01466	0.05010		
Цинк, Zn		0.00413	0.01106	0.00470		
Кобалт, Co		0.00275	0.00071	0.00079		
Укупно опасних:		0.13828	0.17306	0.17777		

1) Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2669/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/7	A5-3/8	A5-3/9		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00082	0.05695	0.00388	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00262	0.00242	0.00132		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00053	0.00005		
Укупно токсичних:		<0.00346	0.05990	0.00525		
Бакар, Cu	%	0.01600	0.11608	0.06760	25	
Ванадијум, V		0.00360	0.00373	0.00290		
Молибден, Mo		0.00050	0.00079	0.00262		
Олово, Pb		0.00056	0.05880	0.04870		
Хром, Cr		0.01650	0.01832	0.02440		
Цинк, Zn		0.00061	0.17408	0.01320		
Кобалт, Co		0.00169	0.00150	0.00068		
Укупно опасних:		0.03946	0.37330	0.16010		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2668/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/10	A5-3/11	A5-3/12		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01491	0.00094	0.00315	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00124	0.00178	0.00078		
Кадмијум, Cd		0.00005	<0.00002	0.00007		
Укупно токсичних:		0.01620	<0.00274	0.00400		
Бакар, Cu	%	0.04630	0.02120	0.05010	25	
Ванадијум, V		0.00720	0.00180	0.00250		
Молибден, Mo		0.00195	0.00253	0.00189		
Олово, Pb		0.02390	0.00943	0.02030		
Хром, Cr		0.01630	0.02650	0.01810		
Цинк, Zn		0.01670	0.00131	0.02070		
Кобалт, Co		0.00043	0.00075	0.00034		
Укупно опасних:		0.11278	0.06352	0.11393		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2669/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду
које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/13	A5-3/14	A5-3/15		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00652	0.00698	0.00263	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00185	0.00139	0.00069		
Кадмијум, Cd		0.00003	0.00009	0.00014		
Укупно токсичних:		0.00840	0.00846	0.00346		
Бакар, Cu	%	0.04059	0.03305	0.60530	25	
Ванадијум, V		0.00236	0.00180	0.00820		
Молибден, Mo		0.00163	0.00148	0.00559		
Олово, Pb		0.01616	0.02568	0.00474		
Хром, Cr		0.06077	0.06115	0.01110		
Цинк, Zn		0.01752	0.03653	0.02170		
Кобалт, Co		0.00077	0.00051	0.00171		
Укупно опасних:		0.13980	0.16020	0.65834		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2669/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/16	A5-3/17	A5-3/18		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00401	0.00443	0.00538	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00179	0.00210	0.00271		
Кадмијум, Cd		0.00046	0.00088	0.00002		
Укупно токсичних:		0.00626	0.00741	0.00811		
Бакар, Cu	%	0.08216	0.11224	0.07360	25	
Ванадијум, V		0.00629	0.15780	0.00563		
Молибден, Mo		0.00189	0.00142	0.00090		
Олово, Pb		0.01683	0.00576	0.00095		
Хром, Cr		0.03355	0.02246	0.05337		
Цинк, Zn		0.14311	0.01498	0.02076		
Кобалт, Co		0.00133	0.00182	0.00178		
Укупно опасних:		0.28516	0.31648	0.15699		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2669/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност		Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка			
		A5-3/19	A5-3/20		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.06490	0.00705	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00242	0.00243		
Кадмијум, Cd		0.00036	0.00026		
Укупно токсичних:		0.06768	0.00974		
Бакар, Cu	%	0.23324	0.04120	25	
Ванадијум, V		0.51809	0.08339		
Молибден, Mo		0.00073	0.00081		
Олово, Pb		0.00483	0.00214		
Хром, Cr		0.00861	0.04903		
Цинк, Zn		0.08670	0.03476		
Кобалт, Co		0.00119	0.00142		
Укупно опасних:		0.85339	0.21275		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2669/22

У складу са чланом 17., став 17., одређен је садржај влаге у узорцима рударског отпада и креће се у опсегу од 3 до 8 %.

КОМЕНТАР БР. 1: На основу извршених хемијских испитивања рударског отпада према методама ЕРА 7473; ЕРА 6020А; ЕРА3051А садржаји супстанци у рударском отпаду које су потенцијално штетне су испод лимитираних вредности према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-3/1	A5-3/2	A5-3/3			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	428	1468	1886	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	4.52	5.49	2.73	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.12	0.12	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		3.78	0.05	21.61	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.18	0.32	1.37	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.06	0.07	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	0.24	10	70	
Цинк, Zn		3.98	0.65	2.37	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		62.2	67.1	63.7	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.2	0.5	0.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		1370	7250	7260	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-3/4	A5-3/5	A5-3/6			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	302	165	2203	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.67	6.86	3.41	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	<0.09	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		0.20	0.13	83.26	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	0.05	1	5	
Молибден, Mo		0.41	0.35	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	1.02	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	0.07	10	70	
Цинк, Zn		0.09	<0.05	13.04	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		305.2	183.2	130.6	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.0	3.6	0.7	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻		<500	<500	16690	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-3/7	A5-3/8	A5-3/9			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2157	1762	2460	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.07	6.77	5.12	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.13	0.28	0.09	100	300	
Бакар, Cu		9.05	0.29	1.62	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	0.10	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		1.15	<0.07	0.37	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.04	0.21	0.04	0.5	7	
Хром, Cr		0.37	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.73	0.34	10.87	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		24.8	161.4	32.3	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.6	2.1	0.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		2963.6	11030	17910	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-3/10	A5-3/11	A5-3/12			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2518	1162	759	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.73	5.20	3.45	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.10	0.21	100	300	
Бакар, Cu		81.81	1.23	15.11	50	100	
Кадмијум, Cd		0.31	<0.04	0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		2.03	0.46	0.21	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	0.21	10	50	
Селен, Se		0.06	0.07	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		45.70	1.46	7.93	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		38.0	35.4	25.9	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.6	0.5	1.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		14681.8	6154.5	2640	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-3/13	A5-3/14	A5-3/15			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1937	2292	623	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.52	5.51	6.43	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.20	0.18	100	300	
Бакар, Cu		0.08	2.94	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	0.16	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	2.31	10	30	
Никл, Ni		0.29	1.00	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.05	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		5.55	16.77	0.06	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		120.5	116.8	34.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.5	1.0	3.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		13010	16320	1636.4	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-3/16	A5-3/17	A5-3/18			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2193	2383	283	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.11	6.77	4.32	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.13	0.26	0.61	100	300	
Бакар, Cu		0.47	<0.05	151.04	50	100	
Кадмијум, Cd		0.97	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.08	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.70	<0.07	0.72	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.05	0.06	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		68.20	0.18	10.57	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		166.5	76.2	83.8	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.6	3.4	1.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		15520	15280	760	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност		Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-3/19	A5-3/20			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)						
Ел.пров.	μS/cm	2633	2373	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.42	6.37	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.19	0.33	100	300	
Бакар, Cu		31.51	0.06	50	100	
Кадмијум, Cd		0.25	0.67	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.36	0.33	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.10	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		107.54	22.86	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		251.7	128.1	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.1	0.7	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		18280	15980	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-3/1	A5-3/2	A5-3/3		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.052	0.058	0.038	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.30	0.068	0.71	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.011	0.021	0.068	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.006	0.006	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.22	0.076	0.12	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-3/4	A5-3/5	A5-3/6		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP test)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.41	0.280	0.020	100	
Бакар, Cu	mg/L	1.5	0.64	3.7	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.007	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.082	0.008	0.059	20	
Олово, Pb	mg/L	0.002	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	0.006	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.17	0.42	0.71	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2669/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-3/7	A5-3/8	A5-3/9		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.031	0.092	0.042	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.25	0.31	2.8	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.049	0.011	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.036	0.033	0.033	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.034	0.54	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.013	0.006	1	
Хром, Cr	mg/L	0.017	<0.005	0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.4	2.8	1.5	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L		<0.005		5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-3/10	A5-3/11	A5-3/12		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.009	0.058	0.051	100	
Бакар, Cu	mg/L	4.8	0.77	0.56	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.022	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.12	0.029	0.009	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.008	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.006	0.014	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	11.2	1.4	1.1	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ¹⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-3/13	A5-3/14	A5-3/15		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.036	0.035	0.33	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.42	0.83	2.0	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.013	0.011	0.029	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	0.025	350	
Никл, Ni	mg/L	0.043	0.057	0.014	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	0.005	0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.4	1.1	8.4	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005		5	

¹⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2669/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-3/16	A5-3/17	A5-3/18		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.053	0.071	0.20	100	
Бакар, Cu	mg/L	2.6	0.022	8.4	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.087	0.031	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.058	0.017	0.040	20	
Олово, Pb	mg/L	0.022	<0.020	0.16	5	
Селен, Se	mg/L	0.006	0.008	0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	0.014	5	
Цинк, Zn	mg/L	9.4	0.94	0.68	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност		Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка			
		A5-3/19	A5-3/20		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)					
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.032	0.051	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.27	1.1	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.012	0.092	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.019	0.059	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.18	5	
Селен, Se	mg/L	0.015	0.007	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	2.8	14.7	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целиности



Извештај бр. 2669/22

КОМЕНТАР БР. 2: На основу резултата испитивања лужљивости, према стандардној методи SRPS EN 12457-2 и резултата испитивања токсичности, према стандардној методи ЕРА1311, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.):

Узорци А5-3/6, А5-3/10 и А5-3/18 садрже јоне бакра, а узорци А5-3/16 и А5-3/19 садрже јоне цинка у концентрацији која је изнад границе за одлагање отпада на депонију за опасан отпад.

Такође, узорци А5-3/1, А5-3/2, А5-3/3, А5-3/6, А5-3/7, А5-3/9, А5-3/10, А5-3/11, А5-3/12, А5-3/14, А5-3/18 и А5-3/19 показују карактеристике опасног отпада, јер имају рН вредност испод 6, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), Прилог 7, Н15, отпад који има својство да на сваки начин након одлагања произведе друге супстанце, нпр. излужење које има неку од наведених карактеристика (Н1-Н14).

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-3/1	A5-3/2	A5-3/3
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		5.03	4.96	3.36
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.12	2.09	2.00
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.30	0.10	0.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.02	2.05	2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.80	1.60	1.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.16	2.20	2.13
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	25.00	22.10	24.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.05	2.47	4.06
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.03	0.02	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.28	1.54	2.54
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	64.06	77.19	126.88
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.35	-0.31	-0.45
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	2.50	1.67	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.27	-0.20	-0.18
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.63	-1.85	-2.99
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-17.50	-15.25	-22.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-3/4	A5-3/5	A5-3/6
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.29	9.14	4.29
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	2.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.01	2.68	2.12
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.00	1.10	0.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.02	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.50	3.60	1.70
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.13	2.21	2.17
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	29.10	23.50	21.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.04	0.39	1.64
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.10	0.64	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.03	0.24	1.03
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	1.25	12.19	51.25
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.21	0.63	-0.24
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	8.33	53.33	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-8.20	2.56	-0.23
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.23	0.38	-1.27
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-10.25	31.25	-12.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-3/7	A5-3/8	A5-3/9
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		3.76	8.05	5.61
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	2.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.16	4.47	2.44
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.40	1.25	0.75
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.04	2.10
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	1.90	3.75	2.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.24	2.28
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	21.50	17.50	23.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	3.39	6.59	3.18
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	0.91	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.12	4.12	1.99
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	105.94	205.94	99.38
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.13	1.00	-0.03
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1.67	75.83	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.06	0.24	-0.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-2.24	-3.12	-2.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-6.25	50.00	-1.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-3/10	A5-3/11	A5-3/12
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		4.10	5.79	3.95
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	1.50	0.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.60	2.24	2.60
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.75	0.75	0.25
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.14	2.02	2.34
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	2.25	0.75
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.47	2.07	2.47
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	35.00	23.30	9.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	6.46	1.53	2.42
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.22	0.02	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	4.04	0.96	1.51
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	201.88	47.81	75.63
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.63	-0.04	-0.08
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	18.33	1.67	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.15	-0.04	-0.05
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-4.66	-1.00	-1.59
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-31.25	-2.00	-3.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-3/13	A5-3/14	A5-3/15
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.57	5.93	9.41
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	1.50	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.00	2.22	4.54
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.00	0.50	1.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.50	2.00	8.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.09	2.16	2.29
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	25.40	22.60	20.40
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.76	1.41	2.29
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.10	0.05	2.10
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.73	0.88	1.43
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	86.25	44.06	71.56
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.02	-0.13	3.23
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	8.33	4.17	175.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.01	-0.15	2.26
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.75	-1.01	1.80
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-1.00	-6.50	161.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-3/16	A5-3/17	A5-3/18
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dt})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.40	8.51	5.37
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_A, t=0$)	ml	2.50	7.00	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.10	6.88	2.16
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_A, t=22h$)	ml	0.20	3.00	0.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.03	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.70	10.00	2.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.18	2.45	2.17
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	26.80	19.20	23.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	3.88	3.61	6.05
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.18	2.72	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.43	2.26	3.78
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	121.25	112.81	189.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.01	4.04	-0.15
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	15.00	226.67	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.004	1.79	-0.04
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-2.42	1.78	-3.93
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	0.50	202.00	-7.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка	
		A5-3/19	A5-3/20
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		3.78	7.69
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.34	2.04
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.00	0.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.50	2.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.18	2.17
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	40.10	23.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	6.17	4.75
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.19	0.17
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а			
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	3.86	2.97
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	192.81	148.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.76	0.08
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	15.83	14.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.20	0.03
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-4.61	-2.89
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-37.75	3.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2669/22

Ако је $NPR < 1$, то значи да нема довољно капацитета да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселост. Значајан вишак NP значи да постоји довољан капацитет неутрализације да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселина. **Теоретски, за $NPR > 1$ требао би бити довољно да се избегне кисела дренажа.** Међутим, брзине реакције могу се разликовати између AP минерала и NP минерала. Различита минералогичка и кристална структура такође могу довести до различитих расположивости. Стога постоји низ вредности NPR које ће се тумачити као несигурне.

Иако је NPR приоритетна вредност у прегледу и класификацији минералних отпада, NNP се може користити у интерпретацији резултата испитивања, нпр. даје индикацију колико је резултат осетљив на варијације у NP и AP .

Класификација рударског отпада у односу на потенцијал стварања киселих дренажних вода (ARD потенцијал)⁵⁾

ARD потенцијал	NNP as kg CaCO ₃ /ton	NPR као H ⁺ mol/kg	Класификација
Рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде	<20	<1	Потенцијал за генерисање киселих дренажних вода је велики, осим ако су сулфиди нереактивни, што захтева додатна испитивања
Несигурност одређивања да ли рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде је велики	-20++20	1-3	Да би се извршила класификација у смислу ARD потенцијала неопходна су додатна истраживања
Рударски отпад не генерише киселе дренажне воде	>20	>3	Не

⁵⁾EPA 530-R-94-036, Technical Document Acid Mine Drainage Prediction, 1994, MEND Project 1.16.3, 1996

На основу добијених резултата сагласно SRPS EN 15875 базираном на садржају укупног сумпора закључује се следеће:

- $NPR < 1$, Испитивани рударски отпад има потенцијала да генерише киселе рудничке воде.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2669/22

КОМЕНТАР БР 3: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875, сагласно Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), испитивани узорци рударског отпада A5-3/1, A5-3/2, A5-3/3, A5-3/4, A5-3/6, A5-3/7, A5-3/8, A5-3/9, A5-3/10, A5-3/11, A5-3/12, A5-3/13, A5-3/14, A5-3/16, A5-3/18, A5-3/19 и A5-3/20 могу се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде. Сагласно Уредби о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), члан 17, став 19, депонија се класификује у категорију А, ако садржи опасног отпада више од 5%, што је овде случај (од укупног броја испитиваног рударског отпада, који представља целокупну количину рударског отпада на депонији, 85.0 % је опасан, јер генерише киселе дренажне воде).

КОМЕНТАР БР 4: Испитивање отпада спроводи се сходно Овлашћењу за вршење испитивања отпада, а према Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004-29, 36/2009-144, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018), Закону о потврђивању базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори”, бр. 2/99) и Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.).

Место и датум завршетка испитивања: Институт за рударство и металургију у Бору, 01.08.2022.

Извршио мерења:

Аналитичар:

Др Рената Ковачевић, дипл.хем.

Лидија Калиновић, дипл.инж.технол.

Резултате преиспитао и извештај урадио:

Главни инжењер
Одељења за управљање отпадом

Војка Гардић, дипл.инж.технол.

Оверио мерења:

Координатор ХТК лабораторије

Јелена Петровић, дипл.хем.

Место и датум израде Извештаја:

Институт за рударство и металургију у Бору – Одељење за управљање отпадом 01.08.2022.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Крај Извештаја о испитивању



Овлашћење за испитивање
отпада бр. 19-00-00189/2019-06 од 17.06.2019.
издато од Министра за заштиту животне средине

	ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ	
РУДАРСКОГ ОТПАДА-КОПОВСКА РАСКРИВКА	Број: 2670/22 Датум: 01.08.2022.	

Подаци о подносиоцу захтева:

Назив подносиоца захтева: „SERBIA ZIJIN COPPER“ ДОО БОР^{*)}

Адреса: ул. Ђорђа Вајферта 29, Бор^{*)}

Лице за контакт:

Мирјана Марић^{*)}

Тел:

0648178047^{*)}

Факс:

e-mail:

mirjana.maric@zijinbor.com

А. Општи подаци:

- Назив рударског отпада: Рударски отпад -Коповска раскривка^{*)}
- Произвођач рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
- Власник рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
- Опис поступка настанка рударског отпада: Отпад је настао у процесу ископавања руде бакра^{*)}
- Идентификациони број узорка рударског отпада: А5-4/1 до А5-4/9
- Количина рударског отпада од које је извршено узорковање: 4,919,189 m³ (10,246,670.69 t)
- Физичко својство отпада:
 - прах
 - чврста материја**
 - вискозна материја
 - паста
 - муљ
 - течна материја
 - гасовита материја
 - остало (прецизирати):

Б. Класификација отпада

- Категорија отпада према Листи категорија отпада (Q листа): Q11
- Индексни број отпада према Каталогу отпада: 01 03 04*
- Карактер отпада: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875 испитивани рударски отпад може се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде, у складу са Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017). Испитивани рударски отпад показује катактеристике опасног отпада у смислу излуживања сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), рН вредност елуата је испод прописане границе,

*Лабораторија се одриче одговорности за садржај текста који је доставио корисник, а саставни је део извештаја о испитивању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2670/22

4.	Y ознака према Листи категорија или сродних типова опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (Y листа): Y14				
5.	C ознака према Листи компоненти отпада које га чине опасним (C листа): C19				
6.	H ознака према Листи карактеристика отпада које га чине опасним (H листа): H15				
7.	Напомена: Узорак представља рударски отпад и испитиван је сагласно Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду (Сл.гл. бр 53/2017).				
Подаци о узорку					
Локација са које је узет узорак:					
Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-4/1	7,573,586	4,920,006	29.-30.03.2022.	Миломир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томица Манчић, дипл.инж.маш.
	A5-4/2	7,573,617	4,919,918		
	A5-4/3	7,573,686	4,920,108		
	A5-4/4	7,573,601	4,920,350		
	A5-4/5	7,573,702	4,919,813		
	A5-4/6	7,573,924	4,919,964		
	A5-4/7	7,573,978	4,919,986		
	A5-4/8	7,573,936	4,919,771		
	A5-4/9	7,573,734	4,919,773		
Начин и метода узорковања: EPA 530-R-94-036, NTIS PB94-201829, TECHNICAL DOCUMENT ACID MINE DRAINAGE PREDICTION					
Датум и време пријема узорка на испитивање: 30.03 и 06.04.2022. у Лабораторију за ХТК Института за рударство и металургију у Бору					
Остали подаци о узорку (ако је релевантно):					
Напомене: Резултати испитивања односе се само на испитивани узорак					

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2670/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-4/1	A5-4/2	A5-4/3		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00348	0.00988	0.00104	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00084	0.00186	0.00171		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.000562	0.000032		
Укупно токсичних:		<0.00434	0.01230	0.00278		
Бакар, Cu	%	0.0243	0.0455	0.0679	25	
Ванадијум, V		0.0026	0.0033	0.0096		
Молибден, Mo		0.00067	0.00062	0.00173		
Олово, Pb		0.00607	0.0314	0.00172		
Хром, Cr		0.0435	0.0288	0.027		
Цинк, Zn		0.00181	0.0619	0.0071		
Кобалт, Co		0.00032	0.00094	0.00087		
Укупно опасних:		0.07927	0.17246	0.11592		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2670/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-4/4	A5-4/5	A5-4/6		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00134	0.00649	0.012	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00301	0.00395	0.00272		
Кадмијум, Cd		0.00005	0.00055	0.00064		
Укупно токсичних:		0.00440	0.01099	0.01536		
Бакар, Cu	%	0.09110	0.05380	0.09320	25	
Ванадијум, V		0.00780	0.00260	0.003500		
Молибден, Mo		0.00124	0.00032	0.00076		
Олово, Pb		0.00223	0.00928	0.02690		
Хром, Cr		0.02940	0.03350	0.00430		
Цинк, Zn		0.01680	0.12940	0.14020		
Кобалт, Co		0.00202	0.00268	0.00152		
Укупно опасних:		0.15059	0.23158	0.27038		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2670/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе	
		Ознака узорка					
		A5-4/7	A5-4/8	A5-4/9			
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473	
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005			
Арсен, As	%	0.00572	0.00312	0.0018	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007	
Никл, Ni		0.00234	0.00096	0.00097			
Кадмијум, Cd		0.00012	<0.00002	0.00003			
Укупно токсичних:		0.00818	<0.00410	0.00280			
Бакар, Cu	%	0.01990	0.00720	0.02370	25		
Ванадијум, V		0.00420	0.00250	0.00100			
Молибден, Mo		0.00023	0.00035	0.00063			
Олово, Pb		0.00281	0.00358	0.00953			
Хром, Cr		0.03050	0.04860	0.02640			
Цинк, Zn		0.02630	0.00451	0.00531			
Кобалт, Co		0.00077	0.00026	0.00060			
Укупно опасних:		0.08471	0.06700	0.06717			

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2670/22

У складу са чланом 17., став 17., одређен је садржај влаге у узорцима рударског отпада и креће се у опсегу од 4 до 10 %.

КОМЕНТАР БР. 1: На основу извршених хемијских испитивања рударског отпада према методама ЕРА 7473; ЕРА 6020А; ЕРА3051А садржаји супстанци у рударском отпаду које су потенцијално штетне су испод лимитираних вредности према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2670/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-4/1	A5-4/2	A5-4/3			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2583	2367	199	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.22	7.03	6.15	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	<0.09	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		19.89	<0.05	3.18	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.87	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.05	0.06	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		0.106	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		6.98	<0.05	2.34	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		28.5	22.2	24.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.4	1.1	0.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		16681.8	14636.4	541.8	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-4/4	A5-4/5	A5-4/6			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2230	2473	2046	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	5.33	7.00	7.20	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.14	0.18	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		11.17	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		0.04	0.07	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.47	0.13	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.05	0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		5.10	0.77	0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		24.2	22.4	27.8	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.0	0.7	1.4	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻	15590.9	17560	16295.4	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-4/7	A5-4/8	A5-4/9			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2171	1250	976	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.21	6.37	6.80	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	<0.09	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.09	0.14	0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	0.08	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	1.63	0.25	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		26.4	29.6	32.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.7	0.3	1.3	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		11113.6	3990.9	3081.8	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-4/1	A5-4/2	A5-4/3		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.023	0.020	0.024	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.73	<0.005	0.74	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.10	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.045	0.023	0.009	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.007	0.007	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.008	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L				250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-4/4	A5-4/5	A5-4/6		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.041	0.071	0.028	100	
Бакар, Cu	mg/L	2.67	0.89	<0.005	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.13	0.018	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.04	0.12	0.027	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.002	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.006	0.007	1	
Хром, Cr	mg/L	0.012	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.1	1.4	0.84	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2670/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-4/7	A5-4/8	A5-4/9		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.063	0.030	0.10	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.67	0.31	0.75	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	0.009	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.056	0.013	0.023	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	0.025	5	
Селен, Se	mg/L	0.005	<0.004	0.005	1	
Хром, Cr	mg/L	0.015	<0.005	0.019	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.7	1.1	2.4	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2670/22

КОМЕНТАР БР. 2: На основу резултата испитивања лужљивости, према стандардној методи SRPS EN 12457-2 и резултата испитивања токсичности, према стандардној методи EPA1311, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.):

Узорци А5-4/1, А5-4/4 показују карактеристике опасног отпада, јер имају рН вредност испод 6, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), Прилог 7, Н15, отпад који има својство да на сваки начин након одлагања произведе друге супстанце, нпр. излужење које има неку од наведених карактеристика (Н1-Н14).

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2670/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-4/1	A5-4/2	A5-4/3
Суви остатак лабораторијског узорка (w_d)	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(\text{HCl})$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		4.18	7.35	5.16
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	1.50	10.00	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.28	2.17	2.45
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.50	0.40	0.70
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.03	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.00	10.40	2.20
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.27	2.16	2.29
Концентрација коришћене NaOH, $c(\text{NaOH})$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	23.60	26.10	23.60
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	3.14	2.35	0.60
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) $\text{CO}_3\text{-C}$	(%)	0.14	6.59	0.02
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.96	1.47	0.38
Киселински потенцијал (AP)	(CaCO_3) kg/t	98.13	73.44	18.75
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.18	3.90	-0.08
Потенцијал неутрализације (NP)	(CaCO_3) kg/t	11.67	549.17	1.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.09	2.65	-0.21
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-2.14	2.43	-0.46
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	(CaCO_3) kg/t	-9.00	194.75	-4.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-4/4	A5-4/5	A5-4/6
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.32	7.34	7.62
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	5.00	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.86	2.28	2.56
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.75	0.70	1.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.16	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	5.70	11.20
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.45	2.16	2.26
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.80	24.70	46.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.89	4.70	5.25
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.04	1.32	3.49
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.81	2.94	3.28
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	90.31	146.88	164.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.02	1.62	3.26
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	3.33	110.00	290.83
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.01	0.55	0.99
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.82	-1.32	-0.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-0.75	80.75	163.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2670/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-4/7	A5-4/8	A5-4/9
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.85	7.61	7.71
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	1.50	1.50	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.84	2.38	2.65
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.75	0.75	0.75
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.26	2.07	2.19
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.25	2.25	2.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.39	2.22	2.32
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	16.40	22.22	19.65
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	2.10	1.28	2.48
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.30	0.13	0.08
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.31	0.80	1.55
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	65.63	40.00	77.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.31	0.01	0.14
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	25.00	10.83	6.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.23	0.02	0.09
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.01	-0.79	-1.41
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	15.25	0.70	7.13

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

Ако је $NPR < 1$, то значи да нема довољно капацитета да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселост. Значајан вишак NP значи да постоји довољан капацитет неутрализације да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселина. **Теоретски, за $NPR > 1$ требао би бити довољно да се избегне кисела дренажа.** Међутим, брзине реакције могу се разликовати између AP минерала и NP минерала. Различита минералогичка и кристална структура такође могу довести до различитих расположивости. Стога постоји низ вредности NPR које ће се тумачити као несигурне.

Иако је NPR приоритетна вредност у прегледу и класификацији минералних отпада, NNP се може користити у интерпретацији резултата испитивања, нпр. даје индикацију колико је резултат осетљив на варијације у NP и AP .

Класификација рударског отпада у односу на потенцијал стварања киселих дренажних вода (ARD потенцијал)⁵⁾

ARD потенцијал	NNP as kg CaCO ₃ /ton	NPR као H ⁺ mol/kg	Класификација
Рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде	<-20	<1	Потенцијал за генерисање киселих дренажних вода је велики, осим ако су сулфиди нереактивни, што захтева додатна испитивања
Несигурност одређивања да ли рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде је велики	-20÷+20	1-3	Да би се извршила класификација у смислу ARD потенцијала неопходна су додатна истраживања
Рударски отпад не генерише киселе дренажне воде	>20	>3	Не

⁵⁾EPA 530-R-94-036, Technical Document Acid Mine Drainage Prediction, 1994, MEND Project 1.16.3, 1996

На основу добијених резултата сагласно SRPS EN 15875 базираном на садржају укупног сумпора закључује се следеће:

- $NPR < 1$, Испитивани рударски отпад има потенцијала да генерише киселе рудничке воде.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2670/22

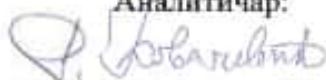
КОМЕНТАР БР 3: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875, сагласно Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), испитивани узорци рударског отпада A5-4/1, A5-4/3, A5-4/4, A5-4/5, A5-4/6, A5-4/7, A5-4/8 и A5-4/9 могу се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде. Сагласно Уредби о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), члан 17, став 19, депонија се класификује у категорију А, ако садржи опасног отпада више од 5%, што је овде случај (од укупног броја испитиваног рударског отпада, који представља целокупну количину рударског отпада на депонији, 88.89 % је опасан, јер генерише киселе дренажне воде).

КОМЕНТАР БР 4: Испитивање отпада спроводи се сходно Овлашћењу за вршење испитивања отпада, а према Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004-29, 36/2009-144, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018), Закону о потврђивању базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори", бр. 2/99) и Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.).

Место и датум завршетка испитивања: Институт за рударство и металургију у Бору, 01.08.2022.

Извршио мерења:

Аналитичар:



Др Рената Ковачевић, дипл.хем.

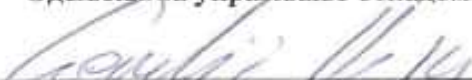


Лидија Калиновић, дипл.инж.технол.

Резултате преиспитао и извештај урадио:

Главни инжењер

Одељења за управљање отпадом



Војка Гардић, дипл.инж.технол.

Оверио мерења:

Координатор ХТК лабораторије



Јелена Петровић, дипл.хем.

Место и датум израде Извештаја:

Институт за рударство и металургију у Бору – Одељење за управљање отпадом 01.08.2022.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Крај Извештаја о испитивању



Овлашћење за испитивање
отпада бр. 19-00-00189/2019-06 од 17.06.2019.
издато од Министра за заштиту животне средине

	ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ	
РУДАРСКОГ ОТПАДА-КОПОВСКА РАСКРИВКА	Број: 2671/22 Датум: 01.08.2022.	

Подаци о подносиоцу захтева:

Назив подносиоца захтева: „SERBIA ZIJIN COPPER“ ДОО БОР^{*)}

Адреса: ул. Ђорђа Вајферта 29, Бор^{*)}

Лице за контакт:

Мирјана Марић^{*)}

Тел:

0648178047^{*)}

Факс:

e-mail:

mirjana.maric@zijinbor.com

А. Општи подаци:

1. Назив рударског отпада: Рударски отпад -Коновска раскривка^{*)}
2. Произвођач рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
3. Власник рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
4. Опис поступка настанка рударског отпада: Отпад је настао у процесу ископавања руде бакра^{*)}
5. Идентификациони број узорка рударског отпада: А5-5/1 до А5-5/47
6. Количина рударског отпада од које је извршено узорковање: 109,672,746 m³ (228,448,329.92 t)
7. Физичко својство отпада:
 1. прах
 2. **чврста материја**
 3. вискозна материја
 4. паста
 5. муљ
 6. течна материја
 7. гасовита материја
 8. остало (прецизирати):

Б. Класификација отпада

1. Категорија отпада према Листи категорија отпада (Q листа): Q11
2. Индексни број отпада према Каталогу отпада: 01 03 04*
3. Карактер отпада: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875 испитивани рударски отпад може се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде, у складу са Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017). Такође, испитивани рударски отпад показује токсичне катактеристике, као и опасне карактеристике у смислу издуживања сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), рН вредност елуата је испод прописане границе.

*Лабораторија се одриче одговорности за садржај текста који је доставио корисник, а саставни је део извештаја о испитивању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2671/22

4.	У ознака према Листи категорија или сродних типова опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (У листа): Y14
5.	С ознака према Листи компоненти отпада које га чине опасним (С листа): C19
6.	Н ознака према Листи карактеристика отпада које га чине опасним (Н листа): H15
7.	Напомена: Узорак представља рударски отпад и испитиван је сагласно Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду (Сл.гл. бр 53/2017).

Подаци о узорку

Локација са које је узет узорак:

Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-5/1	7,575,444	4,917,890	15.04., 21.04., 26-27.04.2022.	Миомир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томица Манчић, дипл.инж.маш. Владан Маринковић, дипл.геол.
	A5-5/2	7,575,548	4,917,930		
	A5-5/3	7,575,648	4,917,923		
	A5-5/4	7,575,809	4,917,941		
	A5-5/5	7,575,622	4,918,013		
	A5-5/6	7,575,555	4,918,027		
	A5-5/7	7,575,438	4,918,052		
	A5-5/8	7,575,569	4,918,153		
	A5-5/9	7,575,504	4,918,197		
	A5-5/10	7,575,620	4,918,367		
	A5-5/11	7,575,743	4,918,411		
	A5-5/12	7,575,600	4,918,457		
	A5-5/13	7,575,828	4,918,528		
	A5-5/14	7,575,631	4,918,594		
	A5-5/15	7,575,869	4,918,571		
	A5-5/16	7,575,612	4,918,679		
	A5-5/17	7,575,604	4,918,798		
	A5-5/18	7,575,605	4,919,027		
	A5-5/19	7,575,703	4,919,070		
	A5-5/20	7,575,788	4,919,099		
	A5-5/21	7,576,100	4,918,965		
	A5-5/22	7,576,117	4,918,992		
	A5-5/23	7,576,111	4,919,016		
	A5-5/24	7,576,205	4,919,020		
	A5-5/25	7,576,190	4,919,082		
	A5-5/26	7,576,089	4,919,119		
	A5-5/27	7,576,175	4,919,142		
	A5-5/28	7,575,556	4,919,172		
	A5-5/29	7,575,602	4,919,289		
	A5-5/30	7,575,672	4,919,318		
	A5-5/31	7,575,790	4,919,278		
	A5-5/32	7,576,158	4,919,255		
	A5-5/33	7,576,220	4,919,220		



Извештај бр. 2671/22

Подаци о узорку-наставак

Локација са које је узет узорак-наставак:

Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-5/34	7,575,671	4,919,407	15.04., 21.04., 26-27.04.2022.	Миомир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томисла Манчић, дипл.инж.маш. Владан Маринковић, дипл.геол.
	A5-5/35	7,575,920	4,919,375		
	A5-5/36	7,576,080	4,919,375		
	A5-5/37	7,576,174	4,919,371		
	A5-5/38	7,575,988	4,919,440		
	A5-5/39	7,576,140	4,919,444		
	A5-5/40	7,575,967	4,919,500		
	A5-5/41	7,576,030	4,919,550		
	A5-5/42	7,576,105	4,919,535		
	A5-5/43	7,575,977	4,919,075		
	A5-5/44	7,575,945	4,918,959		
	A5-5/45	7,575,528	4,918,818		
	A5-5/46	7,575,520	4,918,733		
	A5-5/47	7,575,513	4,918,614		

Начин и метода узорковања: EPA 530-R-94-036, NTIS PB94-201829, TECHNICAL DOCUMENT ACID MINE DRAINAGE PREDICTION

Датум и време пријема узорка на испитивање: 15.-27.04.2022. у Лабораторију за ХТК Института за рударство и металургију у Бору

Остали подаци о узорку (ако је релевантно):

Напомене: Резултати испитивања односе се само на испитивани узорак

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/1	A5-5/2	A5-5/3		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00638	0.00991	0.00606	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00106	0.00106	0.00187		
Кадмијум, Cd		0.00150	0.00019	0.00025		
Укупно токсичних:		0.00894	0.01116	0.00818		
Бакар, Cu	%	0.04444	0.06645	0.01936	25	
Ванадијум, V		0.21430	0.03965	0.04419		
Молибден, Mo		0.00028	0.00073	0.00025		
Олово, Pb		0.00335	0.00369	0.00305		
Хром, Cr		0.00625	0.00456	0.01202		
Цинк, Zn		0.04942	0.02392	0.01827		
Кобалт, Co		0.00076	0.00101	0.00101		
Укупно опасних:		0.31880	0.14001	0.09815		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/4	A5-5/5	A5-5/6		
Жива, Hg	%	0.00006	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		0.00006	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.04702	0.00354	0.00284	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00068	0.00317	0.00354		
Кадмијум, Cd		0.00003	0.00005	<0.00002		
Укупно токсичних:		0.04773	0.00676	<0.00640		
Бакар, Cu	%	0.10232	0.00755	0.00408	25	
Ванадијум, V		0.02534	0.01082	0.00615		
Молибден, Mo		0.00399	0.00012	0.00016		
Олово, Pb		0.00665	0.00605	0.00798		
Хром, Cr		0.01087	0.02781	0.02765		
Цинк, Zn		0.01765	0.00168	0.00054		
Кобалт, Co		0.00038	0.00141	0.00180		
Укупно опасних:		0.16720	0.05544	0.04836		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду
које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/7	A5-5/8	A5-5/9		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01222	0.00095	0.00043	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00184	0.00056	0.00039		
Кадмијум, Cd		0.00037	0.00005	0.00005		
Укупно токсичних:		0.01443	0.00156	0.00087		
Бакар, Cu	%	0.00751	0.00217	0.00435	25	
Ванадијум, V		0.06429	0.00434	0.00238		
Молибден, Mo		0.00026	<0.00005	<0.00005		
Олово, Pb		0.00274	0.00064	0.00034		
Хром, Cr		0.01643	0.00085	0.00102		
Цинк, Zn		0.02257	0.00058	0.00037		
Кобалт, Co		0.00110	0.00019	0.00012		
Укупно опасних:		0.11490	<0.00882	<0.00863		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/10	A5-5/11	A5-5/12		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01245	0.00217	0.00314	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00178	0.00538	0.00363		
Кадмијум, Cd		0.00015	<0.00002	0.00005		
Укупно токсичних:		0.01438	<0.00757	0.00682		
Бакар, Cu	%	0.02042	0.00395	0.00945	25	
Ванадијум, V		0.02872	0.01069	0.01512		
Молибден, Mo		0.00047	0.00010	0.00021		
Олово, Pb		0.02014	0.00071	0.00501		
Хром, Cr		0.01252	0.01719	0.01368		
Цинк, Zn		0.00308	0.00885	0.00674		
Кобалт, Co		0.00107	0.00268	0.00212		
Укупно опасних:		0.08642	0.04417	0.05233		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/13	A5-5/14	A5-5/15		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.02857	0.02204	0.00188	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00100	0.00191	0.00295		
Кадмијум, Cd		0.00009	0.00003	<0.00002		
Укупно токсичних:		0.02966	0.02398	<0.00485		
Бакар, Cu	%	0.12579	0.08325	0.00397	25	
Ванадијум, V		0.03886	0.02254	0.00771		
Молибден, Mo		0.00366	0.00267	0.00019		
Олово, Pb		0.02294	0.02026	0.00076		
Хром, Cr		0.01987	0.01412	0.02252		
Цинк, Zn		0.00453	0.00593	0.00449		
Кобалт, Co		0.00087	0.00099	0.00205		
Укупно опасних:		0.21652	0.14976	0.04169		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/16	A5-5/17	A5-5/18		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01130	0.00955	0.01213	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00274	0.00310	0.00206		
Кадмијум, Cd		0.00012	0.00003	0.00045		
Укупно токсичних:		0.01416	0.01268	0.01464		
Бакар, Cu	%	0.13606	0.00947	0.01682	25	
Ванадијум, V		0.02686	0.00884	0.05842		
Молибден, Mo		0.00109	0.00025	0.00026		
Олово, Pb		0.00611	0.00537	0.00361		
Хром, Cr		0.01745	0.02803	0.01148		
Цинк, Zn		0.01104	0.00219	0.03815		
Кобалт, Co		0.00156	0.00164	0.00109		
Укупно опасних:		0.20017	0.05579	0.12983		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/19	A5-5/20	A5-5/21		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01041	0.00135	0.00477	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00399	0.00591	0.00364		
Кадмијум, Cd		0.00007	0.00004	0.00005		
Укупно токсичних:		0.01447	0.00730	0.00846		
Бакар, Cu	%	0.08658	0.08275	0.02383	25	
Ванадијум, V		0.01620	0.00903	0.01262		
Молибден, Mo		0.00104	0.00249	0.00047		
Олово, Pb		0.00428	0.00333	0.00360		
Хром, Cr		0.02402	0.02292	0.02365		
Цинк, Zn		0.00502	0.00606	0.00473		
Кобалт, Co		0.00193	0.00240	0.00163		
Укупно опасних:		0.13907	0.12898	0.07053		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/22	A5-5/23	A5-5/24		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00097	0.00623	0.00247	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00532	0.00275	0.00506		
Кадмијум, Cd		<0.00002	0.00014	0.00016		
Укупно токсичних:		<0.00631	0.00912	0.00769		
Бакар, Cu	%	0.06443	0.11607	0.01365	25	
Ванадијум, V		0.00395	0.02822	0.02288		
Молибден, Mo		0.00233	0.00145	0.00049		
Олово, Pb		0.00116	0.01378	0.01127		
Хром, Cr		0.02224	0.02905	0.02267		
Цинк, Zn		0.00335	0.00367	0.00626		
Кобалт, Co		0.00200	0.00138	0.00184		
Укупно опасних:		0.09946	0.19362	0.07906		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/25	A5-5/26	A5-5/27		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00808	0.01012	0.01618	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00197	0.00150	0.00168		
Кадмијум, Cd		0.00006	0.00017	0.00007		
Укупно токсичних:		0.01011	0.01179	0.01793		
Бакар, Cu	%	0.00442	0.34340	0.03115	25	
Ванадијум, V		0.01017	0.03546	0.01686		
Молибден, Mo		0.00012	0.00135	0.00013		
Олово, Pb		0.00415	0.00972	0.00605		
Хром, Cr		0.01438	0.01053	0.01143		
Цинк, Zn		0.00574	0.00571	0.00319		
Кобалт, Co		0.00106	0.00153	0.00082		
Укупно опасних:		0.04004	0.40770	0.06963		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/28	A5-5/29	A5-5/30		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00286	0.00934	0.01860	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00263	0.00474	0.00261		
Кадмијум, Cd		0.00010	0.00004	0.00007		
Укупно токсичних:		0.00559	0.01412	0.02128		
Бакар, Cu	%	0.13015	0.00615	0.13559	25	
Ванадијум, V		0.01872	0.01133	0.02318		
Молибден, Mo		0.00147	0.00020	0.00190		
Олово, Pb		0.00390	0.00687	0.02087		
Хром, Cr		0.02052	0.01499	0.01576		
Цинк, Zn		0.01122	0.00497	0.00538		
Кобалт, Co		0.00158	0.00195	0.00141		
Укупно опасних:		0.18756	0.04646	0.20409		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/31	A5-5/32	A5-5/33		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00586	0.00029	0.00472	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00305	0.00031	0.00559		
Кадмијум, Cd		0.00015	0.00003	0.00019		
Укупно токсичних:		0.00906	0.00063	0.01050		
Бакар, Cu	%	0.05871	0.00136	0.01123	25	
Ванадијум, V		0.02342	0.00246	0.03508		
Молибден, Mo		0.00161	0.00003	0.00026		
Олово, Pb		0.02096	0.00040	0.01690		
Хром, Cr		0.01990	0.00057	0.01934		
Цинк, Zn		0.00244	0.00032	0.00650		
Кобалт, Co		0.00171	0.00008	0.00197		
Укупно опасних:		0.12875	0.00522	0.09128		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/34	A5-5/35	A5-5/36		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00916	0.00300	0.00188	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00392	0.00501	0.00182		
Кадмијум, Cd		0.00005	0.00004	<0.00002		
Укупно токсичних:		0.01313	0.00805	<0.00372		
Бакар, Cu	%	0.01624	0.00544	0.18580	25	
Ванадијум, V		0.01327	0.00674	0.00487		
Молибден, Mo		0.00029	0.00007	0.00148		
Олово, Pb		0.00358	0.00080	0.00127		
Хром, Cr		0.02414	0.01574	0.01484		
Цинк, Zn		0.00407	0.00608	0.00702		
Кобалт, Co		0.00176	0.00173	0.00133		
Укупно опасних:		0.06335	0.03660	0.21661		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе	
		Ознака узорка					
		A5-5/37	A5-5/38	A5-5/39			
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473	
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005			
Арсен, As	%	0.00074	0.01763	0.00647	3	EPA6020A: 2007 EPA3051A: 2007	
Никл, Ni		0.00057	0.00016	0.00261			
Кадмијум, Cd		0.00004	<0.00002	0.00010			
Укупно токсичних:		0.00135	<0.01781	0.00918			
Бакар, Cu	%	0.00123	0.01027	0.04481	25		
Ванадијум, V		0.00499	0.00292	0.01827			
Молибден, Mo		<0.00005	0.00089	0.00111			
Олово, Pb		0.00070	0.00524	0.00375			
Хром, Cr		0.00140	0.00649	0.01425			
Цинк, Zn		0.00044	0.00512	0.00318			
Кобалт, Co		0.00017	0.00011	0.00112			
Укупно опасних:		<0.00898	0.03104	0.08649			

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/40	A5-5/41	A5-5/42		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00560	0.00169	0.00374	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00276	0.00095	0.00166		
Кадмијум, Cd		0.00013	0.00003	0.00002		
Укупно токсичних:		0.00849	0.00267	0.00542		
Бакар, Cu	%	0.04862	0.01499	0.02149	25	
Ванадијум, V		0.00272	0.00464	0.00762		
Молибден, Mo		0.00171	0.00127	0.00055		
Олово, Pb		0.02025	0.00167	0.00345		
Хром, Cr		0.01228	0.00299	0.01778		
Цинк, Zn		0.04788	0.00102	0.00242		
Кобалт, Co		0.00148	0.00049	0.00070		
Укупно опасних:		0.13494	0.02707	0.05401		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/43	A5-5/44	A5-5/45		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.03725	0.00428	0.00093	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00367	0.00308	0.00045		
Кадмијум, Cd		0.00005	0.00011	0.00010		
Укупно токсичних:		0.04097	0.00747	0.00148		
Бакар, Cu	%	0.00654	0.20883	0.00435	25	
Ванадијум, V		0.00448	0.02686	0.00830		
Молибден, Mo		0.00011	0.00290	0.00008		
Олово, Pb		0.00373	0.01083	0.00105		
Хром, Cr		0.02350	0.02067	0.00171		
Цинк, Zn		0.01592	0.00555	0.00076		
Кобалт, Co		0.00191	0.00150	0.00018		
Укупно опасних:		0.05619	0.27714	0.01643		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност		Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка			
		A5-5/46	A5-5/47		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00230	0.00108	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00075	0.00033		
Кадмијум, Cd		0.00022	0.00021		
Укупно токсичних:		0.00327	0.00162		
Бакар, Cu	%	0.01870	0.00768	25	
Ванадијум, V		0.02331	0.00794		
Молибден, Mo		0.00029	0.00012		
Олово, Pb		0.00566	0.00096		
Хром, Cr		0.00243	0.00071		
Цинк, Zn		0.00128	0.00066		
Кобалт, Co		0.00030	0.00013		
Укупно опасних:		0.05197	0.01820		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

У складу са чланом 17., став 17., одређен је садржај илаге у узорцима рударског отпада и креће се у опсегу од 8 до 15 %.

КОМЕНТАР БР. 1: На основу извршених хемијских испитивања рударског отпада према методама ЕРА 7473; ЕРА 6020А; ЕРА3051А садржаји супстанци у рударском отпаду које су потенцијално штетне су испод лимитираних вредности према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/1	A5-5/2	A5-5/3			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	185	747	282	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.59	6.85	7.28	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.19	0.18	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.06	0.06	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.08	0.08	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.04	0.05	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.06	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		106.0	109.9	111.3	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻	2.1	2.4	3.0	150	500	VMK C.d.1	
Сулфати, SO ₄ ²⁻	<500	3550	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/4	A5-5/5	A5-5/6			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1460	191	110	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	3.69	7.33	7.35	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.25	<0.09	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		85.12	0.06	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.15	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		13.18	0.06	0.07	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		162.5	199.2	93.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻	1.7	0.9	1.1	150	500	VMK C.d.1	
Сулфати, SO ₄ ²⁻	6850	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/7	A5-5/8	A5-5/9			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	168	150	120	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.33	7.46	7.72	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.09	0.13	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.37	0.66	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.08	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.08	0.12	0.08	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		109.6	72.6	83.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.3	1.1	0.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/10	A5-5/11	A5-5/12			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	594	358	240	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.38	6.96	8.13	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	0.32	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.26	0.51	0.11	100	300	
Бакар, Cu		0.34	0.13	0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.08	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.08	0.08	0.16	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.08	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.40	<0.05	0.13	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		76.9	674.4	105.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.3	2.7	2.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		2130	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/13	A5-5/14	A5-5/15			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	408	319	290	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.46	4.53	7.68	6-13	-	SRPS EN 12506
Автимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	0.12	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.29	0.56	0.15	100	300	
Бакар, Cu		0.47	19.98	0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.10	0.14	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.07	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		3.06	5.35	0.06	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		123.7	168.4	427.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.7	1.2	2.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	1290	670	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/16	A5-5/17	A5-5/18			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	900	244	307	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.16	7.45	7.32	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.06	0.12	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.33	0.30	0.22	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	0.12	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.10	<0.07	0.13	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.06	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		84.7	76.1	91.9	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.4	1.3	1.9	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		3800	<500	600	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/19	A5-5/20	A5-5/21			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1119	366	268	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.32	8.07	7.82	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.18	0.25	0.27	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.05	0.19	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.12	0.10	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.13	0.14	0.15	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		61.5	128.3	66.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		3.6	2.0	1.7	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	6710	670	780	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и пропедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/22	A5-5/23	A5-5/24			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	345	1365	138	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.95	7.53	8.42	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.07	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.28	0.22	0.24	100	300	
Бакар, Cu		0.07	<0.05	0.06	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.17	0.27	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.18	<0.05	0.09	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		323.5	78.1	62.9	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.9	5.6	1.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	590	7980	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

3), 4) Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/25	A5-5/26	A5-5/27			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	141	1487	169	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	8.44	7.77	7.62	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.09	0.11	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	0.92	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.15	0.29	0.11	100	300	
Бакар, Cu		0.08	<0.05	0.14	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.09	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.08	0.07	0.12	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		56.1	64.6	91.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.2	6.1	1.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	9200	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/28	A5-5/29	A5-5/30			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	924	181	1278	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.16	7.68	6.14	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.18	0.12	0.20	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	1.56	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	0.05	1	5	
Молибден, Mo		0.17	0.09	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	0.43	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.05	<0.05	1.64	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		85.1	149.8	138.1	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		3.4	1.6	0.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	4780	<500	6780	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/31	A5-5/32	A5-5/33			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1392	107	121	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.11	9.32	7.04	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.15	<0.09	0.18	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.35	<0.07	0.11	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		52.9	60.2	62.3	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		3.2	1.0	1.1	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	8390	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/34	A5-5/35	A5-5/36			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	110	165	306	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	8.83	8.25	8.11	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		0.25	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	<0.09	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		0.06	<0.05	0.16	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.13	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.06	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		318.7	64.2	103.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.1	0.8	1.6	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/37	A5-5/38	A5-5/39			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	71	842	112	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	9.37	3.86	8.92	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.16	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	7.06	0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.36	10	30	
Никл, Ni		0.09	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	2.88	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		59.9	156.9	83.8	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.9	1.0	1.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	<500	3420	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3) 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/40	A5-5/41	A5-5/42			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	182	193	266	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.87	8.50	7.58	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.13	<0.09	0.51	100	300	
Бакар, Cu		0.07	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.58	0.13	0.08	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		112.9	84.3	258.6	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.9	0.8	1.3	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	<500	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), H15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-5/43	A5-5/44	A5-5/45			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	220	1484	70	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.77	7.71	8.96	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.11	0.23	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.06	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	0.07	0.17	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		137.9	95.8	72.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻	1.4	4.0	1.1	150	500	VMK C.d.1	
Сулфати, SO ₄ ²⁻	<500	7080	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2671/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност		Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-5/46	A5-5/47			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)						
Ел.пров.	μS/cm	295	118	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	8.56	8.84	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.19	<0.09	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.11	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	0.25	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		65.3	72.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.5	1.2	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	920	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)**

сагласно ТСЛР тесту (EN ISO 11885)

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/1	A5-5/2	A5-5/3		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.093	0.21	0.84	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.008	0.013	0.005	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	<0.007	<0.007	0.009	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.0042	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.47	0.069	0.045	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁹⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/4	A5-5/5	A5-5/6		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.036	0.23	0.39	100	
Бакар, Cu	mg/L	1.17	0.020	0.038	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.0062	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	<0.007	0.023	0.023	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.50	0.056	0.034	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/7	A5-5/8	A5-5/9		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.62	0.16	0.10	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.006	0.010	0.026	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.007	<0.007	<0.007	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.099	<0.005	<0.005	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/10	A5-5/11	A5-5/12		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.22	1.5	0.64	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.028	0.13	0.024	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.007	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.024	0.055	0.015	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.094	0.14	0.037	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/13	A5-5/14	A5-5/15		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.13	0.13	0.69	100	
Бакар, Cu	mg/L	2.9	2.2	0.085	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.005	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.018	0.014	0.064	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.006	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.80	0.40	0.28	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/16	A5-5/17	A5-5/18		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	0.008	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.20	0.87	0.35	100	
Бакар, Cu	mg/L	19.66	0.013	0.010	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.023	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.051	0.032	0.013	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.57	0.17	0.15	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/19	A5-5/20	A5-5/21		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.16	0.43	0.56	100	
Бакар, Cu	mg/L	29.17	0.63	0.062	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.014	0.004	0.0095	1	
Молибден, Мо	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.117	0.037	0.048	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.029	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	0.008	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.04	0.40	0.47	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/22	A5-5/23	A5-5/24		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.41	0.15	1.54	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.28	0.13	0.024	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.024	0.014	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.034	0.036	0.032	20	
Олово, Pb	mg/L	0.085	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.009	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.13	0.62	0.21	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/25	A5-5/26	A5-5/27		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.92	0.14	0.47	100	
Бакар, Cu	mg/L	<0.005	28.00	0.024	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.0059	0.043	0.0077	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.035	0.050	0.041	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.261	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.074	2.12	0.36	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/28	A5-5/29	A5-5/30		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.16	0.69	0.054	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.060	0.045	16.2	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.0052	0.004	0.008	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.014	0.17	0.029	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.17	0.17	0.73	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/31	A5-5/32	A5-5/33		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.09	0.042	1.14	100	
Бакар, Cu	mg/L	3.41	<0.005	0.014	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.015	<0.004	0.015	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.114	0.008	0.041	20	
Олово, Pb	mg/L	0.250	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.009	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.27	0.059	0.300	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/34	A5-5/35	A5-5/36		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.87	0.15	0.17	100	
Бакар, Cu	mg/L	1.9	0.039	14.9	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.009	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.26	0.018	0.025	20	
Олово, Pb	mg/L	0.032	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.039	<0.005	0.015	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.85	0.018	0.11	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/37	A5-5/38	A5-5/39		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.12	0.032	0.87	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.033	0.54	0.12	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	0.015	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	0.010	350	
Никл, Ni	mg/L	0.023	<0.007	0.062	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.16	0.15	1.0	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/40	A5-5/41	A5-5/42		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.38	0.12	1.5	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.006	0.11	0.033	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	0.025	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.038	0.011	0.008	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.032	0.014	0.012	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-5/43	A5-5/44	A5-5/45		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.80	0.11	0.26	100	
Бакар, Cu	mg/L	<0.005	0.14	0.010	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.007	0.011	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.062	0.023	<0.007	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.058	0.17	0.019	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност		Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка			
		A5-5/46	A5-5/47		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)					
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.51	0.26	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.010	0.006	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.009	0.018	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.023	<0.005	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

КОМЕНТАР БР. 2: На основу резултата испитивања лужљивости, према стандардној методи SRPS EN 12457-2 и резултата испитивања токсичности, према стандардној методи EPA1311, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.):

Узорци A5-5/4, A5-5/19 и A5-5/26 садрже јоне бакра у концентрацији која је изнад границе за одлагање отпада на депонију за опасан отпад.

Такође, узорци A5-5/4, A5-5/14 и A5-5/38 показују карактеристике опасног отпада, јер имају рН вредност испод 6, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), Прилог 7, H15, отпад који има својство да на сваки начин након одлагања произведе друге супстанце, нпр. излужење које има неку од наведених карактеристика (H1-H14).

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/1	A5-5/2	A5-5/3
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.40	8.88	9.15
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	30.00	20.00	20.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		6.76	7.64	2.00
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	2.50	9.30	0.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.04	2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	32.50	29.30	20.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.24	2.55	2.09
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	19.00	11.50	25.35
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	8.19	0.56	0.39
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.06	7.94	8.31
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	5.12	0.35	0.24
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	255.94	17.50	12.19
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	15.30	14.08	8.73
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	5.25	661.67	692.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	2.99	40.21	35.83
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	10.18	13.73	8.49
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	765.00	703.75	436.63

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/4	A5-5/5	A5-5/6
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		7.80	9.29	9.19
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	5.00	3.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.20	2.19	2.65
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.50	0.40	1.10
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.04	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.00	5.40	4.60
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.14	2.16	2.16
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	27.80	20.40	21.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.48	0.06	0.08
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.02	1.04	0.95
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.93	0.04	0.05
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	46.25	1.88	2.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.11	1.68	1.21
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	1.67	86.67	79.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.12	44.80	24.20
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.82	1.64	1.16
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	5.50	84.00	60.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/7	A5-5/8	A5-5/9
Суви остатак лабораторијског узорка (w_d)	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(\text{HCl})$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.26	8.94	8.91
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	20.00	40.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.58	7.65	7.20
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	3.70	11.00	13.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.01	2.05	13.50
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	23.70	51.00	53.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.41	2.24	2.03
Концентрација коришћене NaOH, $c(\text{NaOH})$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	13.40	17.50	2.15
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.29	0.66	0.07
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) $\text{CO}_3\text{-C}$	(%)	6.50	12.96	13.04
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.18	0.41	0.04
Киселински потенцијал (AP)	(CaCO_3) kg/t	9.06	20.63	2.19
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	11.18	24.63	26.64
Потенцијал неутрализације (NP)	(CaCO_3) kg/t	541.67	1080.00	1086.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	61.68	59.70	608.97
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	11.00	24.21	26.60
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	(CaCO_3) kg/t	559.00	1231.25	1332.13

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/10	A5-5/11	A5-5/12
Суви остатак лабораторијског узорка (w_d)	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(\text{HCl})$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.91	9.11	9.36
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	10.00	3.50	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		3.78	2.38	2.34
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	1.60	0.80	0.80
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.05	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	11.60	4.30	7.80
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.35	2.18	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(\text{NaOH})$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	17.10	25.00	25.30
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.44	0.13	0.09
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) $\text{CO}_3\text{-C}$	(%)	4.09	0.95	1.96
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.28	0.08	0.06
Киселински потенцијал (AP)	(CaCO_3) kg/t	13.75	4.06	2.81
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	4.95	0.90	2.64
Потенцијал неутрализације (NP)	(CaCO_3) kg/t	340.83	79.17	163.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	17.98	11.08	46.84
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	4.67	0.82	2.58
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	(CaCO_3) kg/t	247.25	45.00	131.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/13	A5-5/14	A5-5/15
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.26	5.08	9.46
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	2.50	1.50	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.12	2.22	4.87
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.20	0.50	1.60
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.70	2.00	11.60
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.16	2.47
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	21.10	24.90	28.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.13	0.73	0.35
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.11	0.02	3.46
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.71	0.46	0.22
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	35.31	22.81	10.94
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.30	-0.25	4.40
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	9.17	1.67	288.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.42	-0.54	20.11
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.41	-0.70	4.18
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	14.75	-12.25	220.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/16	A5-5/17	A5-5/18
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.77	9.26	9.05
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	7.00	7.00	20.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.00	2.29	7.08
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.00	0.50	7.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.04	2.06
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	7.00	7.50	27.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.12	2.21	2.49
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	33.00	29.20	16.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.97	0.51	1.02
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.74	2.52	7.06
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.61	0.32	0.64
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	30.31	15.94	31.88
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.85	2.29	12.91
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	145.00	210.00	588.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	3.05	7.18	20.25
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	1.24	1.97	12.27
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	92.50	114.50	645.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/19	A5-5/20	A5-5/21
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.40	9.52	9.40
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	3.50	2.50	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.52	2.55	6.66
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	1.10	0.75	5.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.13	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	4.60	3.25	15.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.29	2.25
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	23.00	19.70	21.80
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.52	2.25	0.63
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.58	0.31	2.63
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.33	1.41	0.39
Киселински потенцијал (AP)	$(CaCO_3)$ kg/t	16.25	70.31	19.69
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.15	0.64	6.41
Потенцијал неутрализације (NP)	$(CaCO_3)$ kg/t	48.33	25.83	219.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	3.54	0.46	16.28
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	0.83	-0.77	6.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	$(CaCO_3)$ kg/t	57.50	32.00	320.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/22	A5-5/23	A5-5/24
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.58	8.95	9.18
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	25.00	10.00	14.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.33	2.03	2.56
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.70	0.00	1.10
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.03	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	25.70	10.00	15.10
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.18	2.17	2.20
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	20.15	27.40	21.20
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.06	1.89	0.75
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_2 -C	(%)	0.27	2.89	4.58
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.29	1.18	0.47
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	64.38	59.06	23.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	11.84	3.63	6.49
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	22.50	240.83	381.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	9.20	3.07	13.85
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	10.56	2.45	6.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	592.13	181.50	324.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти.



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/25	A5-5/26	A5-5/27
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.61	8.87	9.49
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	18.00	7.00	20.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		5.10	2.08	7.34
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.70	0.10	5.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.06	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	19.70	7.10	25.30
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.35	2.10	2.27
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.30	31.40	18.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.40	2.99	0.38
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	5.32	1.42	7.49
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.25	1.87	0.24
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	12.50	93.44	11.88
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	8.74	1.98	11.75
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	443.33	118.33	624.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	34.94	1.06	49.47
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	8.49	0.11	11.51
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	436.75	99.00	587.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/28	A5-5/29	A5-5/30
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.36	9.37	7.59
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	5.00	7.00	1.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.30	2.03	2.68
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.50	0.00	0.75
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.03	2.18
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	6.50	7.00	2.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.30	2.15	2.36
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	16.60	30.20	19.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.19	0.26	0.92
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.65	1.85	0.04
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.37	0.16	0.58
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	68.44	8.13	28.75
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	2.42	1.99	0.15
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	137.50	154.17	3.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.77	12.25	0.26
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	1.05	1.83	-0.43
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	121.00	99.50	7.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/31	A5-5/32	A5-5/33
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.52	9.38	9.63
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	5.00	40.00	18.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.36	7.86	7.00
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	0.80	20.00	2.60
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	5.80	60.00	20.60
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.50	2.54
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	27.30	11.40	14.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	1.74	0.02	0.74
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.64	14.51	5.44
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.09	0.01	0.46
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	54.38	0.63	23.13
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.54	29.43	9.57
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	136.67	1209.17	453.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.41	2354.40	20.68
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	0.45	29.42	9.10
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	76.75	1471.50	478.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/34	A5-5/35	A5-5/36
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.98	9.83	9.28
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	3.50	14.00	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.82	2.29	2.95
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.30	0.80	0.75
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.03	2.26
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	4.80	14.80	3.25
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.17	2.41
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	24.60	27.20	16.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.43	0.12	0.75
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.09	3.97	0.68
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.27	0.08	0.47
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	13.44	3.75	23.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.17	6.04	0.80
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	90.83	330.83	56.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	4.35	80.53	1.71
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	0.90	5.97	0.33
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	58.50	302.00	40.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/37	A5-5/38	A5-5/39
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.82	4.59	9.44
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_A, t=0$)	ml	40.00	1.50	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.40	2.18	3.67
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_A, t=22h$)	ml	11.80	0.40	1.70
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	51.80	1.90	11.70
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.22	2.16	2.22
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	23.40	22.40	27.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.03	1.27	7.02
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	10.88	0.02	2.87
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.02	0.79	4.39
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	0.81	39.69	219.38
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	24.73	-0.17	4.50
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	906.67	1.67	239.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1521.85	-0.21	1.02
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	24.71	-0.96	0.11
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	1236.50	-8.50	224.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/40	A5-5/41	A5-5/42
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.49	2.38	8.96
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	40.00	30.00	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.42	7.50	2.37
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	18.00	13.00	0.80
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.04	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	58.00	43.00	7.80
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.11	2.34	2.21
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	26.00	18.40	21.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.02	0.21	0.56
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	13.50	10.85	2.19
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.01	0.13	0.35
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	0.53	6.56	17.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	27.70	20.58	2.82
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1125.00	904.17	182.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	2607.06	156.80	8.04
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	27.69	20.45	2.47
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	1385.00	1029.00	140.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-5/43	A5-5/44	A5-5/45
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.62	8.75	9.64
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	7.00	5.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.80	2.56	7.77
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	1.70	1.20	4.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.02	2.06
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	8.70	6.20	44.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.20	2.16	2.38
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	31.50	25.40	15.40
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.26	2.15	0.06
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	2.04	1.40	12.66
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.16	1.34	0.04
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	8.13	67.19	1.88
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	2.78	1.83	21.48
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	170.00	116.67	1055.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	17.08	1.36	572.80
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	2.61	0.49	21.44
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	138.75	91.50	1074.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка	
		A5-5/46	A5-5/47
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.24	9.61
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	40.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.31	8.10
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.90	8.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	40.90	48.20
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.35
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	23.20	14.20
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	0.12	0.01
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	11.17	11.80
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а			
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.08	0.01
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	3.75	0.38
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	19.29	23.39
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	930.83	983.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	257.20	3118.67
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	19.22	23.38
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	964.50	1169.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2671/22

Ако је $NPR < 1$, то значи да нема довољно капацитета да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселост. Значајан вишак NP значи да постоји довољан капацитет неутрализације да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселина. **Теоретски, за $NPR > 1$ требао би бити довољно да се избегне кисела дренажа.** Међутим, брзине реакције могу се разликовати између AP минерала и NP минерала. Различита минералогичка и кристална структура такође могу довести до различитих расположивости. Стога постоји низ вредности NPR које ће се тумачити као несигурне.

Иако је NPR приоритетна вредност у прегледу и класификацији минералних отпада, NNP се може користити у интерпретацији резултата испитивања, нпр. даје индикацију колико је резултат осетљив на варијације у NP и AP .

Класификација рударског отпада у односу на потенцијал стварања киселих дренажних вода (ARD потенцијал)⁵⁾

ARD потенцијал	NNP as kg CaCO ₃ /ton	NPR као H ⁺ mol/kg	Класификација
Рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде	<20	<1	Потенцијал за генерисање киселих дренажних вода је велики, осим ако су сулфиди нереактивни, што захтева додатна испитивања
Несигурност одређивања да ли рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде је велики	-20++20	1-3	Да би се извршила класификација у смислу ARD потенцијала неопходна су додатна истраживања
Рударски отпад не генерише киселе дренажне воде	>20	>3	Не

⁵⁾ EPA 530-R-94-036, Technical Document Acid Mine Drainage Prediction, 1994, MEND Project 1.16.3, 1996

На основу добијених резултата сагласно SRPS EN 15875 базираном на садржају укупног сумпора закључује се следеће:

- $NPR < 1$, Испитивани рударски отпад има потенцијала да генерише киселе рудничке воде.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2671/22

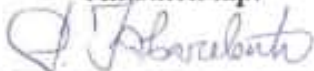
КОМЕНТАР БР 3: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи **SRPS EN 15875**, сагласно Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), испитивани узорци рударског отпада **A5-5/4, A5-5/13, A5-5/14, A5-5/15, A5-5/20, A5-5/30, A5-5/38** могу се класификовати у смислу **ARD** потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде. Сагласно Уредби о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), члан 17, став 19, депонија се класификује у категорију А, ако садржи опасног отпада више од 5%, што је овде случај (од укупног броја испитиваног рударског отпада, који представља целокупну количину рударског отпада на депонији, **12.76 %** је опасан, јер генерише киселе дренажне воде).

КОМЕНТАР БР 4: Испитивање отпада спроводи се сходно Овлашћењу за вршење испитивања отпада, а према Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004-29, 36/2009-144, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018), Закону о потврђивању базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори", бр. 2/99) и Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.).

Место и датум завршетка испитивања: Институт за рударство и металургију у Бору, 01.08.2022.

Извршио мерења:

Аналитичар:



Др Рената Ковачевић, дипл.хем.

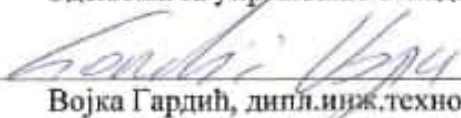


Лидија Калиновић, дипл.инж.технол.

Резултате преиспитао и извештај
урадио:

Главни инжењер

Одељења за управљање отпадом



Војка Гардић, дипл.инж.технол.

Оверио мерења:

Координатор ХТК лабораторије



Јелена Петровић, дипл.хем.

Место и датум израде Извештаја:

Институт за рударство и металургију у Бору – Одељење за управљање отпадом 01.08.2022.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Крај Извештаја о испитивању



Овлашћење за испитивање
отпада бр. 19-00-00189/2019-06 од 17.06.2019.
издато од Министра за заштиту животне средине

	ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ	
РУДАРСКОГ ОТПАДА-КОПОВСКА РАСКРИВКА		Број: 2672/22 Датум: 01.08.2022.

Подаци о подносиоцу захтева:

Назив подносиоца захтева: „SERBIA ZIJIN COPPER“ ДОО БОР^{*)}

Адреса: ул. Ђорђа Вајферта 29, Бор^{*)}

Лице за контакт:

Мирјана Марић^{*)}

Тел:

0648178047^{*)}

Факс:

e-mail:

mirjana.maric@zijinbor.com

А. Општи подаци:

1. Назив рударског отпада: Рударски отпад -Коповска раскривка^{*)}
2. Произвођач рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
3. Власник рударског отпада: „SERBIA ZIJIN COPPER“ д.о.о. Бор^{*)}
4. Опис поступка настанка рударског отпада: Отпад је настао у процесу ископавања руде бакра^{*)}
5. Идентификациони број узорка рударског отпада: А5-6/1 до А5-6/42
6. Количина рударског отпада од које је извршено узорковање: 54,610,532 m³ (113,753,738.16 t)
7. Физичко својство отпада:
 1. прах
 2. чврста материја
 3. вискозна материја
 4. паста
 5. муљ
 6. течна материја
 7. гасовита материја
 8. остало (прецизирати):

Б. Класификација отпада

1. Категорија отпада према Листи категорија отпада (Q листа): Q11
2. Индексни број отпада према Каталогу отпада: 01 03 04*
3. Карактер отпада: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи SRPS EN 15875 испитивани рударски отпад може се класификовати у смислу ARD потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде, у складу са Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017).

*Лабораторија се одриче одговорности за садржај текста који је доставио корисник, а саставни је део извештаја о испитивању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

4.	У ознака према Листи категорија или сродних типова опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (У листа): Y14
5.	С ознака према Листи компоненти отпада које га чине опасним (С листа): C19
6.	Н ознака према Листи карактеристика отпада које га чине опасним (Н листа): H15
7.	Напомена: Узорак представља рударски отпад и испитиван је сагласно Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду (Сл.гл. бр 53/2017).

Подаци о узорку

Локација са које је узет узорак:

Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:	Узорковање извршио:
		X	Y		
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-6/1	7,573,919	4,916,975	27.04., 29.04., 04.05.2022.	Миломир Микић, дипл.инж.руд. Горан Пачковски, дипл.геол. Томисла Мачић, дипл.инж.маш. Владан Маринковић, дипл.геол.
	A5-6/2	7,573,912	4,917,049		
	A5-6/3	7,574,097	4,917,051		
	A5-6/4	7,574,220	4,917,015		
	A5-6/5	7,574,191	4,917,086		
	A5-6/6	7,574,245	4,917,105		
	A5-6/7	7,574,207	4,917,169		
	A5-6/8	7,574,398	4,917,138		
	A5-6/9	7,574,181	4,917,233		
	A5-6/10	7,574,375	4,917,217		
	A5-6/11	7,574,451	4,917,218		
	A5-6/12	7,573,961	4,917,296		
	A5-6/13	7,574,059	4,917,321		
	A5-6/14	7,574,162	4,917,293		
	A5-6/15	7,574,341	4,917,264		
	A5-6/16	7,574,465	4,917,264		
	A5-6/17	7,574,201	4,917,332		
	A5-6/18	7,574,291	4,917,300		
	A5-6/19	7,574,450	4,917,311		
	A5-6/20	7,574,404	4,917,346		
	A5-6/21	7,574,005	4,917,388		
	A5-6/22	7,573,911	4,917,449		
	A5-6/23	7,573,896	4,917,517		
	A5-6/24	7,573,968	4,917,553		
	A5-6/25	7,574,058	4,917,529		
	A5-6/26	7,574,193	4,917,536		
	A5-6/27	7,574,342	4,917,512		
	A5-6/28	7,574,332	4,917,597		
	A5-6/29	7,574,209	4,917,576		
	A5-6/30	7,574,109	4,917,675		
	A5-6/31	7,574,273	4,917,648		
	A5-6/32	7,574,216	4,917,766		
	A5-6/33	7,573,865	4,917,440		



Извештај бр. 2672/22

Подаци о узорку-наставак				
Локација са које је узет узорак-наставак:				
Назив отпада:	Идентификациони број узорка:	GPS координате		Датум и време:
		X	Y	
Рударски отпад/коповска раскривка	A5-6/34	7,573,910	4,917,410	27.04., 29.04., 04.05.2022.,
	A5-6/35	7,574,315	4,917,640	
	A5-6/36	7,574,010	4,917,030	
	A5-6/37	7,573,910	4,917,125	
	A5-6/38	7,574,040	4,917,130	
	A5-6/39	7,574,100	4,917,825	
	A5-6/40	7,573,920	4,917,215	
	A5-6/41	7,574,100	4,917,570	
	A5-6/42	7,574,315	4,917,454	
Начин и метода узорковања: EPA 530-R-94-036, NTIS PB94-201829, TECHNICAL DOCUMENT ACID MINE DRAINAGE PREDICTION				
Датум и време пријема узорка на испитивање: 27.04.-04.05.2022. у Лабораторију за ХТК Института за рударство и металургију у Бору				
Остали подаци о узорку (ако је релевантно):				
Напомене: Резултати испитивања односе се само на испитивани узорак				

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/1	A5-6/2	A5-6/3		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01012	0.00334	0.00085	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00119	0.00128	0.00602		
Кадмијум, Cd		0.00042	0.00003	0.00002		
Укупно токсичних:		0.01173	0.00465	0.00689		
Бакар, Cu	%	0.02730	0.00810	0.01524	25	
Ванадијум, V		0.00174	0.00183	0.00899		
Молибден, Mo		0.00014	0.00021	0.00026		
Олово, Pb		0.01518	0.00359	0.00067		
Хром, Cr		0.00534	0.01068	0.04135		
Цинк, Zn		0.11961	0.00452	0.00740		
Кобалт, Co		0.00046	0.00035	0.00231		
Укупно опасних:		0.16977	0.02928	0.07622		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/4	A5-6/5	A5-6/6		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01107	0.00620	0.00213	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00388	0.00155	0.00047		
Кадмијум, Cd		0.00004	0.00091	0.00066		
Укупно токсичних:		0.01499	0.00866	0.00326		
Бакар, Cu	%	0.00721	0.08878	0.01500	25	
Ванадијум, V		0.00791	0.00154	0.00041		
Молибден, Mo		0.00023	0.00027	0.00006		
Олово, Pb		0.00341	0.05972	0.02778		
Хром, Cr		0.01594	0.00249	0.00053		
Цинк, Zn		0.01517	0.18132	0.06875		
Кобалт, Co		0.00173	0.00097	0.00023		
Укупно опасних:		0.05160	0.33509	0.11276		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/7	A5-6/8	A5-6/9		
Жива, Hg	%	0.00180	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		0.00180	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.11769	0.00289	0.00647	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00025	0.00160	0.00300		
Кадмијум, Cd		0.00007	0.00004	0.00022		
Укупно токсичних:		0.11801	0.00453	0.00969		
Бакар, Cu	%	0.10307	0.03060	0.11970	25	
Ванадијум, V		0.00674	0.00184	0.00453		
Молибден, Mo		0.00293	0.00075	0.00200		
Олово, Pb		0.12944	0.00557	0.02280		
Хром, Cr		0.00308	0.02117	0.04547		
Цинк, Zn		0.04604	0.01002	0.06214		
Кобалт, Co		0.00018	0.00138	0.00192		
Укупно опасних:		0.29148	0.07133	0.25856		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/10	A5-6/11	A5-6/12		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	0.00010	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	0.00010		
Арсен, As	%	0.00817	0.01579	0.05097	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00235	0.00213	0.00211		
Кадмијум, Cd		0.00020	0.00062	0.00079		
Укупно токсичних:		0.01072	0.01854	0.05387		
Бакар, Cu	%	0.08467	0.03135	0.29529	25	
Ванадијум, V		0.00413	0.00138	0.00553		
Молибден, Mo		0.00187	0.00069	0.00210		
Олово, Pb		0.04082	0.01814	0.17574		
Хром, Cr		0.02376	0.04511	0.00896		
Цинк, Zn		0.05115	0.16985	0.30737		
Кобалт, Co		0.00144	0.00154	0.00236		
Укупно опасних:		0.20784	0.26806	0.79735		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/13	A5-6/14	A5-6/15		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.05079	0.00126	0.02218	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00481	0.00374	0.00247		
Кадмијум, Cd		0.00001	0.00001	0.00058		
Укупно токсичних:		0.05561	0.00501	0.02523		
Бакар, Cu	%	0.00528	0.00462	0.03091	25	
Ванадијум, V		0.00793	0.00720	0.00187		
Молибден, Mo		0.00034	0.00016	0.00029		
Олово, Pb		0.00117	0.00151	0.06575		
Хром, Cr		0.03655	0.04057	0.00344		
Цинк, Zn		0.00970	0.01008	0.10338		
Кобалт, Co		0.00188	0.00155	0.00085		
Укупно опасних:		0.06285	0.06569	0.20649		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/16	A5-6/17	A5-6/18		
Жива, Hg	%	<0.00005	0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00365	0.02464	0.00666	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00211	0.00129	0.00107		
Кадмијум, Cd		0.00006	0.00052	0.00032		
Укупно токсичних:		0.00582	0.02645	0.00805		
Бакар, Cu	%	0.07731	0.37316	0.02162	25	
Ванадијум, V		0.00340	0.00498	0.00167		
Молибден, Mo		0.00314	0.00127	0.00028		
Олово, Pb		0.00784	0.02199	0.02059		
Хром, Cr		0.04092	0.01316	0.00379		
Цинк, Zn		0.01829	0.17186	0.05947		
Кобалт, Co		0.00125	0.00154	0.00056		
Укупно опасних:		0.15215	0.58796	0.10798		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/19	A5-6/20	A5-6/21		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.01088	0.00548	0.01190	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00053	0.00238	0.00392		
Кадмијум, Cd		0.00059	0.00021	0.00004		
Укупно токсичних:		0.01200	0.00807	0.01586		
Бакар, Cu	%	0.01787	0.03032	0.00549	25	
Ванадијум, V		0.00057	0.00350	0.00663		
Молибден, Mo		0.00010	0.00041	0.00061		
Олово, Pb		0.03048	0.01496	0.00259		
Хром, Cr		0.00059	0.02332	0.01063		
Цинк, Zn		0.15669	0.04668	0.01123		
Кобалт, Co		0.00023	0.00090	0.00160		
Укупно опасних:		0.20653	0.12009	0.03878		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/22	A5-6/23	A5-6/24		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00323	0.00395	0.00418	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00342	0.00316	0.00202		
Кадмијум, Cd		0.00009	0.00001	0.00017		
Укупно токсичних:		0.00674	0.00712	0.00637		
Бакар, Cu	%	0.02957	0.00476	0.06805	25	
Ванадијум, V		0.00594	0.00884	0.00364		
Молибден, Mo		0.00029	0.00018	0.00128		
Олово, Pb		0.00216	0.00111	0.01245		
Хром, Cr		0.03459	0.03471	0.01417		
Цинк, Zn		0.03758	0.00850	0.03937		
Кобалт, Co		0.00159	0.00176	0.00140		
Укупно опасних:		0.11172	0.05986	0.14036		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/25	A5-6/26	A5-6/27		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00588	0.00549	0.00272	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00390	0.00237	0.00207		
Кадмијум, Cd		0.00002	0.00021	0.00012		
Укупно токсичних:		0.00980	0.00807	0.00491		
Бакар, Cu	%	0.00564	0.03030	0.05920	25	
Ванадијум, V		0.01192	0.00350	0.02504		
Молибден, Mo		0.00024	0.00041	0.00126		
Олово, Pb		0.00161	0.01491	0.05262		
Хром, Cr		0.02979	0.02332	0.01997		
Цинк, Zn		0.00986	0.04668	0.00345		
Кобалт, Co		0.00192	0.00090	0.00104		
Укупно опасних:		0.06098	0.12002	0.16258		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/28	A5-6/29	A5-6/30		
Жива, Hg	%	<0.00005	0.00006	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	0.00006	<0.00005		
Арсен, As	%	0.02336	0.00374	0.01637	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00102	0.00439	0.00226		
Кадмијум, Cd		0.00082	0.00025	0.00185		
Укупно токсичних:		0.02520	0.00838	0.02048		
Бакар, Cu	%	0.44561	0.02192	0.43782	25	
Ванадијум, V		0.13508	0.05821	0.86780		
Молибден, Mo		0.00201	0.00015	0.00130		
Олово, Pb		0.01870	0.00366	0.21516		
Хром, Cr		0.01091	0.02356	0.00937		
Цинк, Zn		0.00484	0.00831	0.00649		
Кобалт, Co		0.00123	0.00239	0.00182		
Укупно опасних:		0.61838	0.11820	1.53976		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе	
		Ознака узорка					
		A5-6/31	A5-6/32	A5-6/33			
Жива, Hg	%	0.00025	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473	
Укупно веома токсичних:		0.00025	<0.00005	<0.00005			
Арсен, As	%	0.07234	0.01325	0.00590	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007	
Никл, Ni		0.00216	0.00085	0.00080			
Кадмијум, Cd		0.00215	0.00060	0.00036			
Укупно токсичних:		0.07665	0.01470	0.00706			
Бакар, Cu	%	0.33445	0.01497	0.02554	25		
Ванадијум, V		0.00601	0.00112	0.00152			
Молибден, Mo		0.00246	0.00020	0.00021			
Олово, Pb		0.15918	0.03887	0.02229			
Хром, Cr		0.00525	0.00284	0.00416			
Цинк, Zn		0.51411	0.18406	0.05816			
Кобалт, Co		0.00280	0.00035	0.00042			
Укупно опасних:		1.02426	0.24241	0.11230			

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

које су потенцијално штетне материје

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/34	A5-6/35	A5-6/36		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.00680	0.00457	0.00790	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00103	0.00341	0.00429		
Кадмијум, Cd		0.00087	0.00009	0.00014		
Укупно токсичних:		0.00870	0.00807	0.01233		
Бакар, Cu	%	0.04485	0.01638	0.02217	25	
Ванадијум, V		0.00194	0.00717	0.00821		
Молибден, Mo		0.00028	0.00015	0.00012		
Олово, Pb		0.03765	0.00194	0.00215		
Хром, Cr		0.01029	0.02554	0.03503		
Цинк, Zn		0.12619	0.02945	0.05631		
Кобалт, Co		0.00063	0.00188	0.00286		
Укупно опасних:		0.22183	0.08251	0.12685		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/37	A5-6/38	A5-6/39		
Жива, Hg	%	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		<0.00005	<0.00005	<0.00005		
Арсен, As	%	0.02063	0.00534	0.00461	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00139	0.00091	0.00062		
Кадмијум, Cd		0.00054	0.00051	0.00042		
Укупно токсичних:		0.02256	0.00676	0.00565		
Бакар, Cu	%	0.05606	0.02864	0.04037	25	
Ванадијум, V		0.00340	0.00140	0.00124		
Молибден, Mo		0.00063	0.00017	0.00014		
Олово, Pb		0.12519	0.02384	0.01501		
Хром, Cr		0.00384	0.00578	0.00188		
Цинк, Zn		0.12583	0.08042	0.05092		
Кобалт, Co		0.00088	0.00053	0.00034		
Укупно опасних:		0.31583	0.14078	0.10990		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Извештај бр. 2672/22

Табела 1. Резултати хемијског испитивања отпада - Испитивање садржаја супстанци у отпаду које су потенцијално штетне-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Гранична вредност ¹⁾	Ознака методе
		Ознака узорка				
		A5-6/40	A5-6/41	A5-6/42		
Жива, Hg	%	0.00067	0.00022	<0.00005	0.1	EPA 7473
Укупно веома токсичних:		0.00067	0.00022	<0.00005		
Арсен, As	%	0.08872	0.06302	0.00536	3	EPA6020A:2007 EPA3051A:2007
Никл, Ni		0.00340	0.00201	0.00111		
Кадмијум, Cd		0.00823	0.00113	0.00033		
Укупно токсичних:		0.10035	0.06616	0.00680		
Бакар, Cu	%	0.45969	0.31761	0.02654	25	
Ванадијум, V		0.00472	0.00556	0.00233		
Молибден, Mo		0.00256	0.00226	0.00017		
Олово, Pb		0.10833	0.17464	0.01935		
Хром, Cr		0.00968	0.00474	0.00773		
Цинк, Zn		1.67205	0.46840	0.05804		
Кобалт, Co		0.00399	0.00261	0.00053		
Укупно опасних:		2.26102	0.97582	0.11469		

¹⁾ Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.



Извештај бр. 2671/22

У складу са чланом 17., став 17., одређен је садржај влаге у узорцима рударског отпада и креће се у опсегу од 3 до 8 %.

КОМЕНТАР БР. 1: На основу извршених хемијских испитивања рударског отпада према методама ЕРА 7473; ЕРА 6020А; ЕРА3051А садржаји супстанци у рударском отпаду које су потенцијално штетне су испод лимитираних вредности према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 4.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно
SRPS EN 12457-2:2008

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/1	A5-6/2	A5-6/3			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	585	169	379	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.35	6.68	8.12	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.13	0.20	0.14	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.05	0.31	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.31	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		58.1	130.9	757.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.1	1.2	1.1	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		2250	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/4	A5-6/5	A5-6/6			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	264	1069	305	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.98	7.16	7.76	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.09	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.25	0.18	0.11	100	300	
Бакар, Cu		0.05	0.08	0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.09	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		78.6	152.3	90.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.0	2.1	1.1	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	520	5000	710	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/7	A5-6/8	A5-6/9			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2054	508	1332	-	-	EPA 120.1
pH ³⁾	-	6.28	7.65	7.35	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.26	0.21	0.26	100	300	
Бакар, Cu		0.17	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		0.07	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.10	10	30	
Никл, Ni		0.17	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.05	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		20.65	<0.05	0.14	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		164.1	79.7	103.8	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻	0.5	1.9	2.9	150	500	VMK C.d.1	
Сульфати, SO ₄ ²⁻	16790	1690	8070	20 000	50 000	VMK C.d.1	

³⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/10	A5-6/11	A5-6/12			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1281	415	472	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.51	7.94	8.28	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	0.02	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.38	0.45	0.38	100	300	
Бакар, Cu		0.47	4.15	0.10	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.11	10	30	
Никл, Ni		<0.07	0.17	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	0.32	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	0.31	0.08	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		60.6	103.8	225.7	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		3.2	1.5	7.8	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	5930	1150	1850	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), II15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Најена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/13	A5-6/14	A5-6/15			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	115	258	221	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	8.78	7.85	7.83	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.86	0.09	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		0.84	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.09	0.23	0.16	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.11	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.09	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		236.3	100.9	86.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.2	0.9	2.4	150	500	VMK C.d.1
Сульфати, SO ₄ ²⁻		<500	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процесних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/16	A5-6/17	A5-6/18			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	2268	1011	433	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.62	7.41	7.71	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.02	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		<0.09	0.30	0.22	100	300	
Бакар, Cu		0.07	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.07	0.07	0.07	10	30	
Никл, Ni		0.09	0.10	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.06	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.36	0.17	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		83.5	107.7	77.1	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		2.2	2.5	1.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	19150	4850	1390	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/19	A5-6/20	A5-6/21			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	510	391	299	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.68	8.40	7.80	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.03	0.23	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	0.64	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.16	0.24	0.19	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.07	0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		77.9	66.2	153.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻	1.0	1.4	0.77	150	500	VMK C.d.1	
Сулфати, SO ₄ ²⁻	1810	1600	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/22	A5-6/23	A5-6/24			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	514	176	1409	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.50	8.06	6.81	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	0.21	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.17	0.16	0.25	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	<0.07	0.10	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.14	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		106.6	134.1	82.6	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.8	0.8	3.3	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		1700	<500	7890	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/25	A5-6/26	A5-6/27			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	267	1409	1398	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	6.75	7.66	7.97	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	0.09	0.09	0.10	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.16	0.13	0.28	100	300	
Бакар, Cu		0.06	0.05	0.08	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.14	0.12	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	0.07	0.36	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		95.5	81.3	60.6	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		0.8	3.2	3.7	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		<500	8340	8530	20 000	50 000	VMK C.d.1

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/28	A5-6/29	A5-6/30			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	800	479	261	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.77	7.98	8.16	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	0.12	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	0.24	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.29	0.23	0.16	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.61	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		<0.07	0.30	0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	0.07	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		99.5	187.2	91.0	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻	3.6	5.5	1.1	150	500	VMK C.d.1	
Сулфати, SO ₄ ²⁻	615	1790	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/31	A5-6/32	A5-6/33			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	396	202	90	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.86	8.30	8.69	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	0.10	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.64	<0.09	9.47	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.17	0.19	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.09	0.10	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	0.08	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		0.05	0.13	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.05	<0.05	5.66	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		186.1	95.8	57.4	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		8.4	1.0	2.5	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	600	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/34	A5-6/35	A5-6/36			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	124	1416	706	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	8.52	7.69	7.59	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.11	0.23	0.28	100	300	
Бакар, Cu		0.08	0.20	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.10	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		0.20	0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	0.10	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		46.6	56.5	106.7	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		1.7	1.3	1.9	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	<500	8630	3190	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/37	A5-6/38	A5-6/39			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	351	151	204	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.23	8.10	7.51	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.37	0.27	0.31	100	300	
Бакар, Cu		0.06	<0.05	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.10	<0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	<0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		<0.05	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		84.2	102.6	82.5	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		4.9	1.3	1.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	820	<500	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедурних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

Табела 2. Резултати физичко-хемијских испитивања лужљивости рударског отпада сагласно SRPS EN 12457-2:2008-наставак

Параметар	Јединица	Нађена вредност			Референтна вредност за неопасан отпад ³⁾	Референтна вредност за опасан отпад ⁴⁾	Ознака методе
		Ознака узорка					
		A5-6/40	A5-6/41	A5-6/42			
Садржај у ЕП екстракту (неутрални тест, L/S=10/1)							
Ел.пров.	μS/cm	1126	581	170	-	-	EPA 120.1
pH ²⁾	-	7.58	7.31	7.77	6-13	-	SRPS EN 12506
Антимон, Sb	mg/kg dm	<0.06	<0.06	<0.06	0.7	5	VMK C.g.2
Арсен, As		<0.20	<0.20	<0.20	2	25	SRPS EN ISO 11885
Баријум, Ba		0.11	0.38	0.23	100	300	
Бакар, Cu		<0.05	0.09	<0.05	50	100	
Кадмијум, Cd		<0.04	<0.04	<0.04	1	5	
Молибден, Mo		0.16	0.07	<0.07	10	30	
Никл, Ni		<0.07	<0.07	<0.07	10	40	
Олово, Pb		<0.20	<0.20	<0.20	10	50	
Селен, Se		<0.04	0.04	<0.04	0.5	7	
Хром, Cr		<0.05	<0.05	<0.05	10	70	
Цинк, Zn		0.38	<0.05	<0.05	50	200	
Жива, Hg		<0.01	<0.01	<0.01	0.2	2	VMK C.h.1
Хлориди, Cl ⁻		132.0	256.0	82.2	15 000	25 000	VMK C.d.1
Флуориди, F ⁻		3.6	7.3	1.4	150	500	VMK C.d.1
Сулфати, SO ₄ ²⁻	5890	1580	<500	20 000	50 000	VMK C.d.1	

²⁾ Прилог 7 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Н15 карактеристика отпада

^{3), 4)} Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), члан 2, Параметри за испитивање отпада и процедних вода из депоније неопасног отпада³⁾ и опасног отпада⁴⁾

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/1	A5-6/2	A5-6/3		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.180	0.687	0.460	100	
Бакар, Cu	mg/L	<0.005	0.229	0.076	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.018	0.043	0.042	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.023	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.006	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.029	0.218	0.102	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/4	A5-6/5	A5-6/6		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	0.007	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	0.031	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.525	0.110	0.072	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.056	0.083	0.020	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.054	0.031	0.025	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.016	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.068	0.955	0.051	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

²⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/7	A5-6/8	A5-6/9		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.031	0.203	0.141	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.751	0.081	0.033	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.016	0.007	0.012	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.028	0.028	0.013	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.021	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.016	0.005	0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	4.338	0.506	0.232	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/10	A5-6/11	A5-6/12		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.210	0.224	0.702	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.055	0.136	0.055	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.030	0.006	0.031	1	
Молибден, Mo	mg/L	0.008	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.072	0.019	0.007	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.996	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.005	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.204	1.090	0.545	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/13	A5-6/14	A5-6/15		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	0.053	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	1.333	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.402	0.657	0.529	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.095	0.071	0.006	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.131	0.024	0.024	20	
Олово, Pb	mg/L	0.025	0.037	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.006	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.007	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.302	0.232	0.110	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/16	A5-6/17	A5-6/18		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.047	0.155	0.291	100	
Бакар, Cu	mg/L	5.498	0.108	0.009	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.017	0.026	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.106	0.013	0.026	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	2.882	1.370	0.045	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намњеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/19	A5-6/20	A5-6/21		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	0.021	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	0.067	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.180	0.318	0.427	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.027	0.017	0.006	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	0.005	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.036	0.033	0.105	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	0.011	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	3.468	0.209	0.110	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

²⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/22	A5-6/23	A5-6/24		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.265	0.525	0.130	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.035	0.039	0.009	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.012	<0.004	0.016	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.019	0.032	0.034	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.004	0.005	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.638	0.124	0.393	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/25	A5-6/26	A5-6/27		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	0.076	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.321	0.057	0.140	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.008	0.041	11.772	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	0.008	0.141	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.065	0.016	0.041	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	0.215	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	0.005	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.033	0.106	11.190	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/28	A5-6/29	A5-6/30		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	0.008	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	0.022	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.226	0.461	0.748	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.506	1.968	0.078	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.026	0.189	0.005	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.030	0.045	0.034	20	
Олово, Pb	mg/L	0.020	0.043	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	0.009	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	2.014	36.639	0.266	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ¹⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/31	A5-6/32	A5-6/33		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	0.010	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	1.014	0.189	0.987	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.059	0.076	0.026	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.041	0.009	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	<0.007	0.054	0.008	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.091	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	0.004	0.009	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.213	3.399	0.455	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

¹⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/34	A5-6/35	A5-6/36		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.956	0.113	0.227	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.048	0.801	0.076	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.005	0.014	0.010	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.041	0.074	0.062	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	0.045	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	0.008	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	0.012	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	1.509	2.717	1.160	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ⁵⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/37	A5-6/38	A5-6/39		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.564	0.791	0.772	100	
Бакар, Cu	mg/L	0.005	0.009	<0.005	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.022	<0.007	0.022	20	
Олово, Pb	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Селен, Se	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	0.201	0.063	0.071	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

⁵⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

**Табела 3. Резултати физичко-хемијских испитивања токсичности рударског отпада
сагласно -TCLP тесту (EPA 1311)-наставак**

Параметар	Јединица	Измерена вредност			Референтна вредност за одлагање ³⁾	Метода
		Ознака узорка				
		A5-6/40	A5-6/41	A5-6/42		
Садржај у ЕП екстракту (TCLP тест)						
Антимон, Sb	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	15	SRPS EN ISO 11885
Арсен, As	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	5	
Баријум, Ba	mg/L	0.126	0.416	0.579	100	
Бакар, Cu	mg/L	3.535	0.009	<0.005	25	
Кадмијум, Cd	mg/L	0.968	0.016	<0.004	1	
Молибден, Mo	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	350	
Никл, Ni	mg/L	0.068	0.022	0.021	20	
Олово, Pb	mg/L	0.292	<0.020	0.024	5	
Селен, Se	mg/L	0.017	0.004	<0.004	1	
Хром, Cr	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	
Цинк, Zn	mg/L	32.461	0.194	0.071	250	
Жива, Hg	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	
Ванадијум, V	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	24	
Сребро, Ag	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	5	

³⁾ Прилог 10 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гл. РС 56/2010, 93/2019, 39/2021), Листа параметара за испитивање отпада за одлагање, Табела 1 Параметри за испитивање токсичних карактеристика отпада намењеног одлагању

КОМЕНТАР БР. 2: На основу резултата испитивања лужљивости, према стандардној методи SRPS EN 12457-2 и резултата испитивања токсичности, према стандардној методи EPA1311, сагласно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.), испитивани рударски отпад не показује карактеристике опасног отпада.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

QF-957.901 - ЛИО Извештај о испитивању отпада Издање обр.: 2

Матични документ QF.959.43 Издање: 2;Прилог: 1

Стр 46 од 62



Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/1	A5-6/2	A5-6/3
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.20	9.52	9.53
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	30.00	3.50	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		7.84	3.14	2.51
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	14.50	1.75	1.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.08	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	44.50	5.25	3.70
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.17	2.30	2.17
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	24.00	26.60	26.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.32	0.42	0.43
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	9.73	1.04	0.21
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.20	0.26	0.27
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	10.00	13.13	13.44
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	21.05	1.30	0.52
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	810.83	86.67	17.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	105.25	4.93	1.92
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	20.85	1.03	0.25
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	1052.50	64.75	25.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/4	A5-6/5	A5-6/6
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.52	9.00	9.49
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	5.00	30.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.34	7.86	7.42
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.80	8.50	18.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.02	2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	6.80	38.50	58.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.15	2.27	2.11
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	29.00	25.10	26.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.80	0.36	0.02
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.46	8.57	13.50
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.50	0.23	0.01
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	25.00	11.25	0.53
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.95	18.00	27.70
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	121.67	714.17	1125.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	3.90	79.98	2607.06
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	1.45	17.77	27.69
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	97.50	899.75	1385.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/7	A5-6/8	A5-6/9
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		6.20	9.10	8.42
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_A, t=0$)	ml	2.50	2.50	7.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.15	2.94	4.71
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_A, t=22h$)	ml	0.30	1.25	2.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.21	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	2.80	3.75	9.30
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.21	2.33	2.28
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	32.00	16.20	18.20
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.50	2.85	2.66
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.20	0.75	2.09
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.56	1.78	1.66
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	78.13	89.06	83.13
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	-0.20	1.07	3.74
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	16.67	62.50	174.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	-0.13	0.60	2.25
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.76	-0.72	2.08
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	-10.00	53.25	187.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставка

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/10	A5-6/11	A5-6/12
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.70	9.26	8.94
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	10.00	2.50	14.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		6.77	2.07	2.12
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.80	0.10	0.30
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.04	2.04
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	11.80	2.60	14.30
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.38	2.25	2.16
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	15.01	20.30	30.90
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.57	5.07	0.58
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	3.37	0.02	4.30
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.61	3.17	0.36
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	80.31	158.44	18.13
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	5.15	0.29	5.61
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	280.83	1.67	358.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	3.21	0.09	15.46
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	3.54	-2.88	5.24
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	257.48	14.25	280.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/13	A5-6/14	A5-6/15
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.50	9.65	9.41
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	5.00	2.50	30.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		3.90	2.93	7.15
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	2.50	1.25	15.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.02	2.19	2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	7.50	3.75	45.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.18	2.37	2.14
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.40	21.90	23.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.34	0.08	0.21
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.12	0.60	9.62
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.21	0.05	0.13
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	10.63	2.50	6.56
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	2.63	0.78	21.35
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	93.33	50.00	801.67
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	12.38	15.60	162.63
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	2.42	0.73	21.21
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	131.50	39.00	1067.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставка

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/16	A5-6/17	A5-6/18
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.23	8.50	9.12
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	2.50	7.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.87	6.45	2.10
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	1.25	2.80	0.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.19	2.01	2.06
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.75	9.80	40.20
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.36	2.31	2.12
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	19.50	16.10	27.85
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	2.48	5.92	0.40
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.47	2.00	11.13
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	1.55	3.70	0.25
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	77.50	185.00	12.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.90	4.10	18.71
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	39.17	166.67	927.50
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.58	1.11	74.83
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-0.65	0.40	18.46
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	45.00	204.75	935.38

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/19	A5-6/20	A5-6/21
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.44	9.33	9.15
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	50.00	20.00	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		8.23	7.65	2.00
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	15.00	5.30	0.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.07	2.03	2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	65.00	25.30	10.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.44	2.41	2.06
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.80	17.20	40.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.85	0.85	0.61
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	13.10	7.51	2.57
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.53	0.53	0.38
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	26.56	26.56	19.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	31.36	11.79	3.00
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	1091.67	625.83	214.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	59.03	22.19	7.87
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	30.83	11.26	2.62
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	1568.00	589.50	150.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости



Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставка

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/22	A5-6/23	A5-6/24
Суви остатак лабораторијског узорка (W_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.95	9.75	8.83
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	7.00	2.50	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		4.94	4.00	2.41
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	2.00	1.25	1.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.09	2.05
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	9.00	3.75	11.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.26	2.40	2.13
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	17.50	19.00	26.00
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.31	0.12	2.32
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	2.07	0.93	3.70
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.19	0.08	1.45
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	9.69	3.75	72.50
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	3.63	0.93	4.20
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	172.50	77.50	308.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	18.71	12.33	2.90
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	3.43	0.85	2.75
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	181.25	46.25	210.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целиности

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/25	A5-6/26	A5-6/27
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.55	8.32	8.86
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	5.00	5.00	10.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.37	2.66	6.67
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	1.20	1.22	5.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.05	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	6.20	6.22	15.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.14	2.22	2.28
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	34.50	23.30	20.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.40	1.22	4.96
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	1.21	1.56	2.50
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.25	0.76	3.10
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	12.50	38.13	155.00
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	1.38	1.95	6.50
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	100.83	130.00	208.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	5.50	2.55	2.10
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	1.13	1.18	3.40
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	68.75	97.25	324.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставка

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/28	A5-6/29	A5-6/30
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.94	8.92	9.38
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	2.50	14.00	14.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.64	2.27	2.41
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	1.15	0.70	1.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.03	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	3.65	14.70	15.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.19	2.17	2.15
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	24.50	34.40	26.50
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	3.74	0.34	1.09
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	0.30	3.22	3.70
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	2.34	0.21	0.68
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	116.88	10.63	34.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	0.60	5.63	6.18
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	25.00	268.33	308.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	0.26	26.49	9.06
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	-1.74	5.42	5.49
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	30.00	281.50	308.75

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/31	A5-6/32	A5-6/33
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.84	9.51	9.42
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	10.00	40.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.65	7.31	6.74
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.20	15.30	4.10
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.04	2.05	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	11.20	55.30	44.10
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.24	2.54	2.23
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	31.00	10.20	23.70
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.68	2.10	0.28
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	2.42	11.84	11.88
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.43	1.31	0.18
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	21.25	65.63	8.75
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	4.05	27.14	20.87
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	201.67	986.67	990.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	9.53	20.68	119.23
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	3.63	25.83	20.69
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	202.50	1357.00	1043.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/34	A5-6/35	A5-6/36
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.24	8.45	8.58
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A,t=0}$)	ml	40.00	2.50	2.50
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.00	2.51	2.44
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A,t=22h}$)	ml	0.00	1.00	1.20
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.00	2.03	2.03
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	40.00	3.50	3.70
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.12	2.19	2.18
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	30.00	23.50	23.20
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.28	3.02	3.65
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	10.80	0.30	0.17
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-a				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.18	1.89	2.28
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	8.75	94.38	114.06
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	18.50	0.58	0.69
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	900.00	25.00	14.17
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	105.71	0.30	0.30
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	18.33	-1.31	-1.59
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	925.00	28.75	34.50

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/37	A5-6/38	A5-6/39
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		9.40	9.16	9.38
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	30.00	40.00	40.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		2.45	7.93	7.40
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	1.50	3.70	11.50
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.05	2.03	2.02
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	31.50	43.70	51.50
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.24	2.24	2.22
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	22.40	18.20	20.10
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_s	(%)	0.42	0.14	0.23
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	8.94	10.48	11.64
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	0.26	0.09	0.14
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	13.13	4.38	7.19
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	14.63	20.94	24.75
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	745.00	873.33	970.00
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	55.73	239.31	172.14
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	14.37	20.85	24.60
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	731.50	1047.00	1237.25

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Табела 5. Резултати статичко испитивање рударског отпада сагласно стандардној методи SRPS EN15875-наставак

Параметар	Јединица	Ознака узорка		
		A5-6/40	A5-6/41	A5-6/42
Суви остатак лабораторијског узорка (w_{dr})	%	2.00	2.00	2.00
Запремина додате деминерализоване воде	ml	90	90	90
Концентрација коришћене HCl, $c(HCl)$	mol/l	1.00	1.00	1.00
pH у $t = 0$ пре додавања киселине		8.47	8.96	9.68
Запремина додате HCl у $t=0$ ($V_{A, t=0}$)	ml	14.00	10.00	30.00
pH после $t=22$ h пред додавања киселине		5.43	2.66	7.36
Запремина додате HCl у $t=22$ h ($V_{A, t=22h}$)	ml	3.00	2.00	15.00
pH после $t=22$ h после додавања киселине		2.02	2.00	2.00
Укупна запремина додате HCl (V_A)	ml	17.00	12.00	45.00
pH у $t = 24$ h после додавања воде		2.47	2.20	2.42
Концентрација коришћене NaOH, $c(NaOH)$	mol/l	0.10	0.10	0.10
Запремина NaOH коришћена за титрацију (V_B)	ml	24.00	26.20	14.40
Садржај сумпора (укупни сумпор) - w_S	(%)	7.28	0.68	0.22
Карбонатни рејтинг као садржај угљеника (укупни угљеник) CO_3-C	(%)	3.79	2.69	10.96
Прорачун базиран на садржају укупног сумпора и NP одређеног потрошњом HCl-а				
Киселински потенцијал (AP)	H^+ mol/kg	4.55	0.43	0.14
Киселински потенцијал (AP)	($CaCO_3$) kg/t	227.50	21.25	6.88
Потенцијал неутрализације (NP)	H^+ mol/kg	7.30	4.69	21.78
Потенцијал неутрализације (NP)	($CaCO_3$) kg/t	315.83	224.17	913.33
Коефицијент потенцијала неутрализације (NPR)	H^+ mol/kg	1.60	11.04	158.40
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	H^+ mol/kg	2.75	4.27	21.64
Нето неутрализациони потенцијал (NNP)	($CaCO_3$) kg/t	365.00	234.50	1089.00

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти

Извештај бр. 2672/22

Ако је $NPR < 1$, то значи да нема довољно капацитета да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселост. Значајан вишак NP значи да постоји довољан капацитет неутрализације да се неутралише сва потенцијално ослобођена киселина. **Теоретски, за $NPR > 1$ требао би бити довољно да се избегне кисела дренажа.** Међутим, брзине реакције могу се разликовати између AP минерала и NP минерала. Различита минералологија и кристална структура такође могу довести до различитих расположивости. Стога постоји низ вредности NPR које ће се тумачити као несигурне.

Иако је NPR приоритетна вредност у прегледу и класификацији минералних отпада, NNP се може користити у интерпретацији резултата испитивања, нпр. даје индикацију колико је резултат осетљив на варијације у NP и AP .

Класификација рударског отпада у односу на потенцијал стварања киселих дренажних вода (ARD потенцијал)⁵⁾

ARD потенцијал	NNP as kg CaCO ₃ /ton	NPR као H ⁺ mol/kg	Класификација
Рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде	<-20	<1	Потенцијал за генерисање киселих дренажних вода је велики, осим ако су сулфиди нереактивни, што захтева додатна испитивања
Несигурност одређивања да ли рударски отпад има потенцијала да генерише киселе дренажне воде је велики	-20++20	1-3	Да би се извршила класификација у смислу ARD потенцијала неопходна су додатна истраживања
Рударски отпад не генерише киселе дренажне воде	>20	>3	Не

⁵⁾EPA 530-R-94-036, Technical Document Acid Mine Drainage Prediction, 1994, MEND Project 1.16.3, 1996

На основу добијених резултата сагласно SRPS EN 15875 базираном на садржају укупног сумпора закључује се следеће:

- $NPR < 1$, Испитивани рударски отпад има потенцијала да генерише киселе рудничке воде.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целисти



Извештај бр. 2672/22

КОМЕНТАР БР 3: На основу резултата статичког испитивања, према стандардној методи **SRPS EN 15875**, сагласно Уредбом о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), испитивани узорци рударског отпада **A5-6/7, A5-6/83, A5-6/11, A5-6/16, A5-6/28, A5-6/35, A5-6/36** могу се класификовати у смислу **ARD** потенцијала као рударски отпад који генерише киселе дренажне воде. Сагласно Уредби о условима и поступку за издавање дозволе за управљање отпадом и критеријуми, карактеризација, класификација и пријављивање рударског отпада (Сл. гласник РС бр. 53/2017), члан 17, став 19, депонија се класификује у категорију А, ако садржи опасног отпада више од 5%, што је овде случај (од укупног броја испитиваног рударског отпада, који представља целокупну количину рударског отпада на депонији, 16.67 % је опасан, јер генерише киселе дренажне воде).

КОМЕНТАР БР 4: Испитивање отпада спроводи се сходно Овлашћењу за вршење испитивања отпада, а према Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004-29, 36/2009-144, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018), Закону о потврђивању базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори", бр. 2/99) и Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021.).

Место и датум завршетка испитивања: Институт за рударство и металургију у Бору, 01.08.2022.

Извршио мерења:

Аналитичар:

Др Рената Ковачевић, дипл.хем.

Лидија Калиновић, дипл.инж.технол.

Резултате преиспитао и извештај урадио:

Главни инжењер
Одељења за управљање отпадом

Војка Гардић, дипл.инж.технол.

Оверио мерења:

Координатор ХТК лабораторије

Јелена Петровић, дипл.хем.

Место и датум израде Извештаја:

Институт за рударство и металургију у Бору – Одељење за управљање отпадом 01.08.2022.

Документ се може репродуковати и умножавати искључиво у целости

Крај Извештаја о испитивању