



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU
I 359/21 OD 07.05.2021. GODINE**



Predmet:	Ispitivanje uzorka zemljišta sa lokaliteta "Kopovi Ub"
Podaci o korisniku (naziv, adresa, tel/faks, e-mail):	Rudarski Institut d.o.o. Beograd Batajnički put 2, 11080 Beograd-Zemun Tel:060/706-03-55
Podaci sa korisnikovog zahteva/datum:	Zahtev od 19.04.2021.godine
Uzorkovanje izvršio/datum:	Terenska ekipa Instituta MOL / 27.04.2021. godine
Plan i procedure uzorkovanja:	ISO 18400-101:2017, ISO 18400-102:2017, ISO 18400-103:2017, ISO 18400-104:2018, ISO 18400-202:2018, ISO 18400-203:2018, ISO 18512:2007 i Uputstvo za uzorkovanje MOL-LAB UP-1-14
Datum prijema uzoraka:	27.04.2021.
Opis, vrsta, broj i identifikacija uzoraka:	1 (jedan) uzorak, l.b. 1368
Metode određivanja:	Dati su u tabeli sa rezultatima ispitivanja
Rezultati ispitivanja:	Dati su u tabeli br. 1
Napomena:	-

Rezultati analiza dati su u tabeli koja sledi. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak; ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorka, osim u slučaju da je uzorkovanje obavljeno pod kontrolom predstavnika MOL-Laboratorije; ukoliko u roku od 15 dana od dana dostavljanja izveštaja ne dobijemo tehnički prigovor, ispitivanje ćemo smatrati okončanim.

Mesto uzorkovanja

Na lokalitetu "Kopovi Ub", izvršeno je uzorkovanje zemljišta od strane terenske ekipe Instituta MOL d.o.o. dana 27.04.2021. godine.

Kompozitni uzorak zemljišta za ispitivanje oznake 1 (1-1,1-2,1-3) napravljen je od 3 (tri) pojedinačna uzoraka uzetih sa 3 merna mesta (tačke) sa dubine od 0-30 cm.

R.br.	Oznaka uzorka	Mesto uzorkovanja	Koordinate mesta uzorkovanja
1.	1	Teren na lokalitetu Kopovi Ub	N 44°25'28.75" E 19°55'44.52"



Slika 1. Pojedinačni uzorak oznake 1-1



Slika 2. Pojedinačni uzorak oznake 1-2



Slika 2. Pojedinačni uzorak oznake 1-3

REZULTATI ISPITIVANJA

Tabela 1. Rezultati ispitivanja uzorka zemljišta, l.b. 1368

Parametar	Metoda ispitivanja	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	(±) Merna nesigurnost	Granična vrednost ⁰	Remedijaciona vrednost ⁰
Vlaga	SRPS EN 12880:2007	%	18,91	1,04		
Sadržaj organske materije	VM 106	%	5,89	0,38		
Sadržaj gline	VM 104	%	17,58	1,49		
pH	EPA M 9045 D		6,94	0,15		
Hrom (Cr)	VM 092	mg/kg	55,29	8,29	85,16	323,61
Nikl (Ni)	VM 092	mg/kg	50,40	12,60	27,58	165,48
Olovo (Pb)	VM 092	mg/kg	22,08	4,86	73,47	458,11
Bakar (Cu)	VM 092	mg/kg	15,01	2,70	29,08	153,49
Cink (Zn)	VM 092	mg/kg	43,49	5,22	111,58	573,81
Kadmijum (Cd)	VM 092	mg/kg	<0,15	0,02	0,66	9,89
Živa (Hg)	VM 092	mg/kg	<0,15	0,03	0,27	8,93
Arsen (As)	VM 092	mg/kg	10,36	1,24	24,39	46,25
Sadržaj ugljovodonika (C ₆ -C ₁₀)	VM 107-1	mg/kg	<0,1	0,02		
Mineralna ulja (C ₁₀ -C ₄₀)	VM 056	mg/kg	<0,1	0,02		
Ukupni naftni ugljovodonici (frakcije C ₆ -C ₄₀)	Računski	mg/kg	<0,1	0,02	29,45	2945
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)						
PAH (ukupni)	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002	1	40
Naftalen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Acenaftilen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Acenaften	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Fluoren	VM 009	mg/kg	<0,01	0,001		
Fenantren	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Antracen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Fluoranten	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Piren	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Benzo(a)antracen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Krizen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Benzo(b)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Benzo(k)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Benzo(a)piren	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Indeno(1,2,3-cd)piren	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Dibenzo(a,h)antracen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Benzo(g,h,i)perilen	VM 009	mg/kg	<0,01	0,002		
Aromatični ugljovodonici						
Benzen	VM 055	mg/kg	<0,01	0,002	0,006	0,59
Ksileni	VM 055	mg/kg	<0,01	0,003	0,059	14,73
Toluen	VM 055	mg/kg	<0,01	0,002	0,006	76,57
Etilbenzen	VM 055	mg/kg	<0,01	0,002	0,018	29,45

Mesto i datum završetka ispitivanja:
Stara Pazova, 06.05.2021.

Ispitivanja izvršili:

1. Zlatko Nikolovski, mast. hem./analitičar
2. Jelena Pantić, mast. hem./analitičar
3. Anđela Platiša, mast. biohem./analitičar
4. Snežana Arsić, tehničar
5. Tanja Pilipović, tehničar

Mesto i datum izrade Izveštaja:
Stara Pazova, 07.05.2021.

Izveštaj kontrolisao i verifikovao:
Rukovodilac laboratorije


Jelena Pantić, master hemičar/

Izveštaj odobrio:
Direktor


M.P. 
Jelena Vučić, dipl. ecc./

Kraj izveštaja o ispitivanju

**Komentar uz izveštaj I 359/21**

Na lokalitetu "Kopovi Ub" izvršeno je uzorkovanje zemljišta od strane terenske ekipe Instituta MOL dana 27.04.2021. godine.

Kompozitni uzorak zemljišta za ispitivanje napravljen je od 3 (tri) pojedinačna uzorka uzeta sa 3 merna mesta (tačke) iz pripovršinskog sloja sa dubine od 0-30 cm.

Ispitivani parametri zahtevani su od strane korisnika.

Granična i remedijaciona vrednost date su kao korigovane vrednosti u odnosu na sadržaj organske materije i/ili sadržaj gline prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS br. 30/2018 i 64/2019), prilog 1.

U ispitivanom kompozitnom uzorku zemljišta koncentracije hroma, olova, bakra, cinka, kadmijuma, žive i arsena niže su od graničnih vrednosti propisanih navedenom Uredbom.

Prema zvaničnim podacima državnih organa (www.sepa.gov.rs) sadržaj nikla u zemljištu najčešće prelazi graničnu vrednost iz geoloških razloga, pa shodno tome povišena koncentracija nikla u ispitivanom uzorku nije komentarisana kao kontaminant zemljišta. U ispitivanom uzorku njegova koncentracija niža je od remedijacione vrednosti.

U ispitivanom kompozitnom uzorku zemljišta koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH), ukupnih naftnih ugljovodonika i aromatičnih ugljovodonika (benzena, ksilena, toluena i etilbenzena) niže su od graničnih vrednosti propisanih navedenom Uredbom, kao i od granica detekcije metoda.

Izradio:

Rukovodilac laboratorije

Jelena Pantić, master hemičar

КОПИЈА ПЛАНА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Служба за кат. непокретности : **УБ**
Катастарска општина : **Радуша**

Лист непокретности :

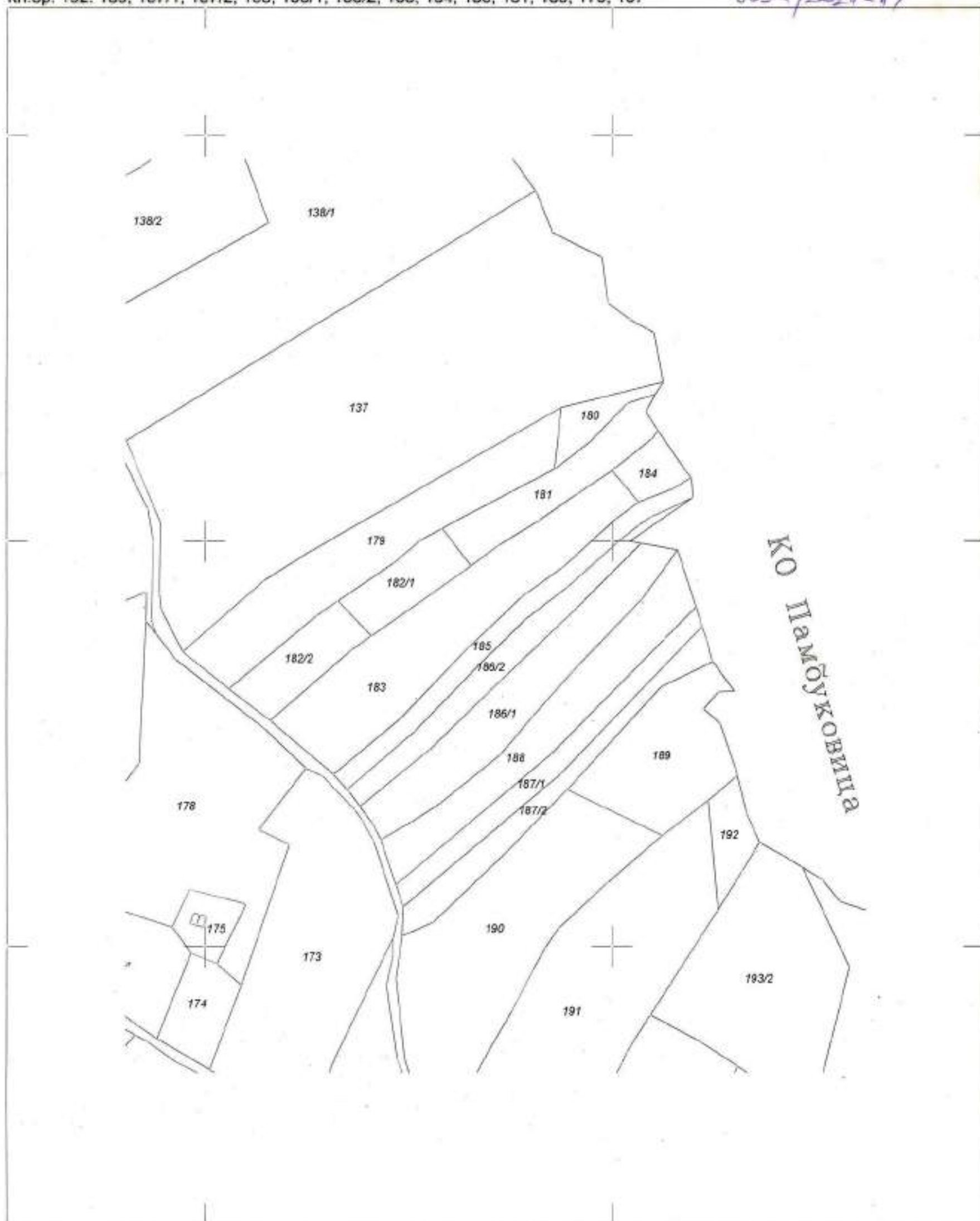
Поседник :

Адреса :

Кп.бр. 192, 189, 187/1, 187/2, 188, 186/1, 186/2, 185, 184, 183, 181, 180, 179, 137

РАЗМЕРА 1 : 2500

953-1/2021-17



Облашћено лице за дистрибуцију података : _____

Руководилац службе за катастар непокретности : _____

Датум : 26.02.2021.

Зоран Ибовић
ЗОРАН ИБОВИЋ
 ПРЕДСТОЈАНИК ГРАДОВИ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

УБ
(назив унутрашње јединице)

УБ
(седиште)

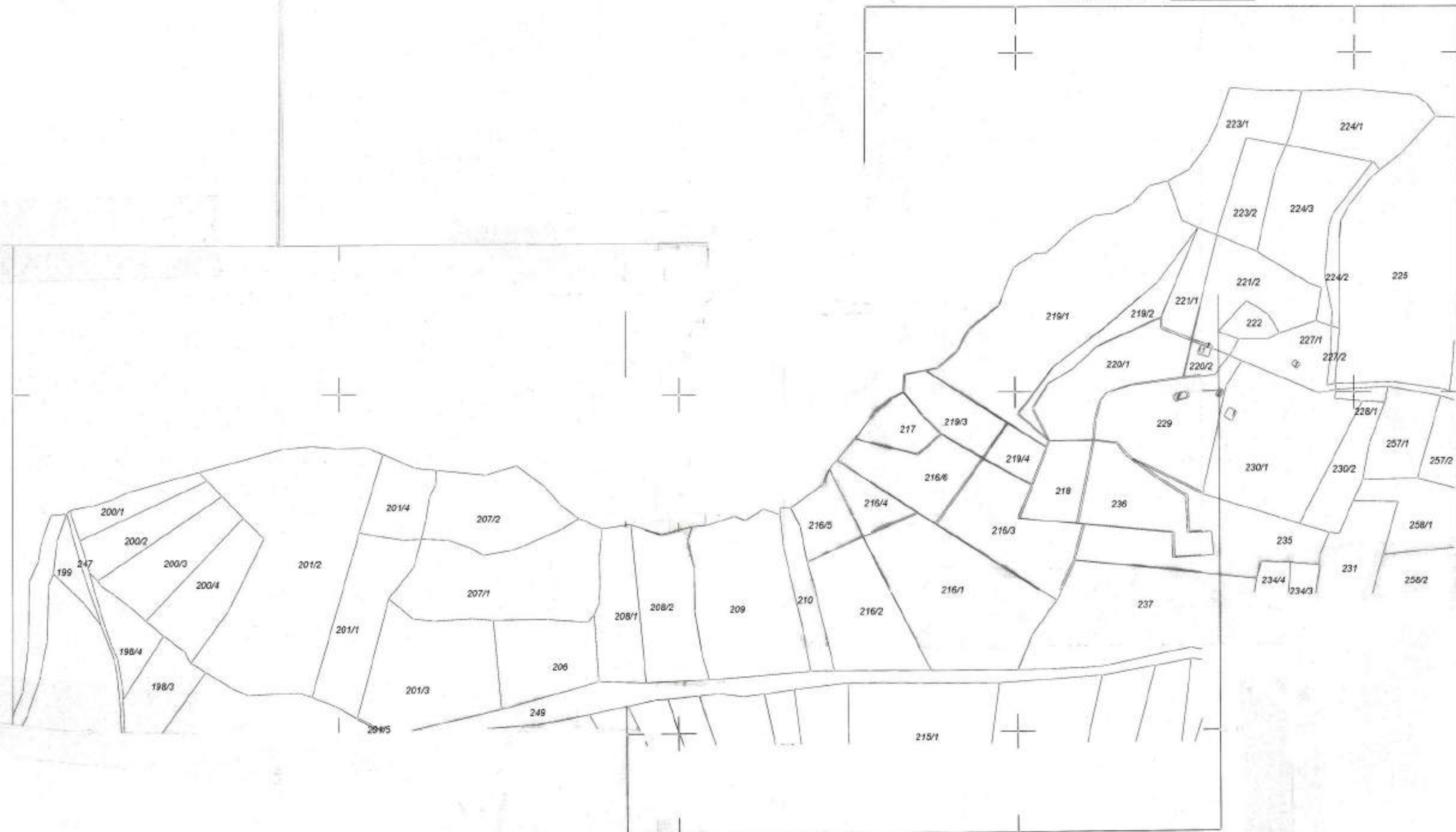
Број: 953-1/2021-68

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Чучуге

Катастарска парцела број _____

Размера штампе 1: 2500

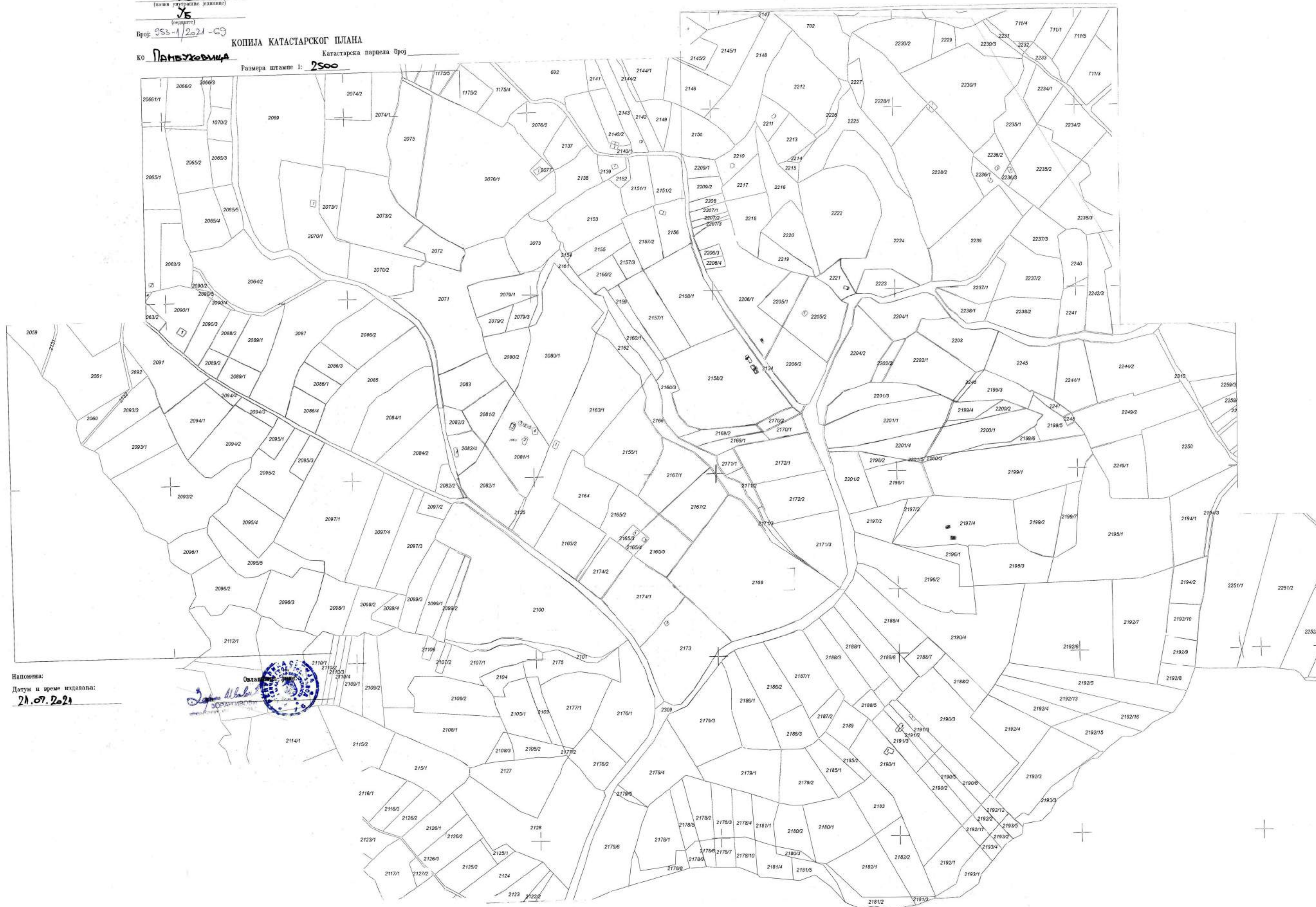


Напомена:

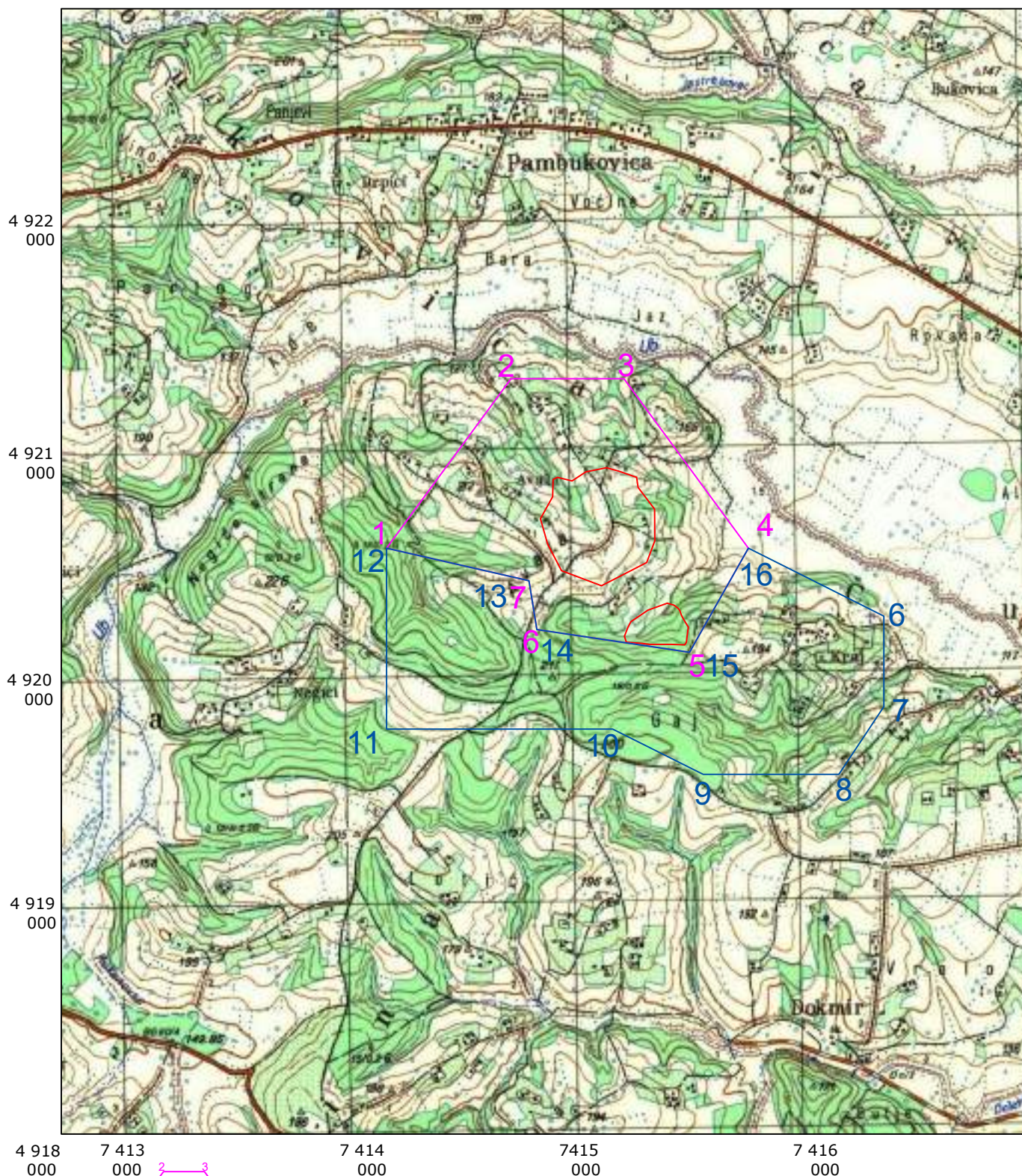
Датум и време издавања:

21.07.2021

Овлашћено лице:
Зоран Ивовић
ЗОРАН ИВОВИЋ
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД



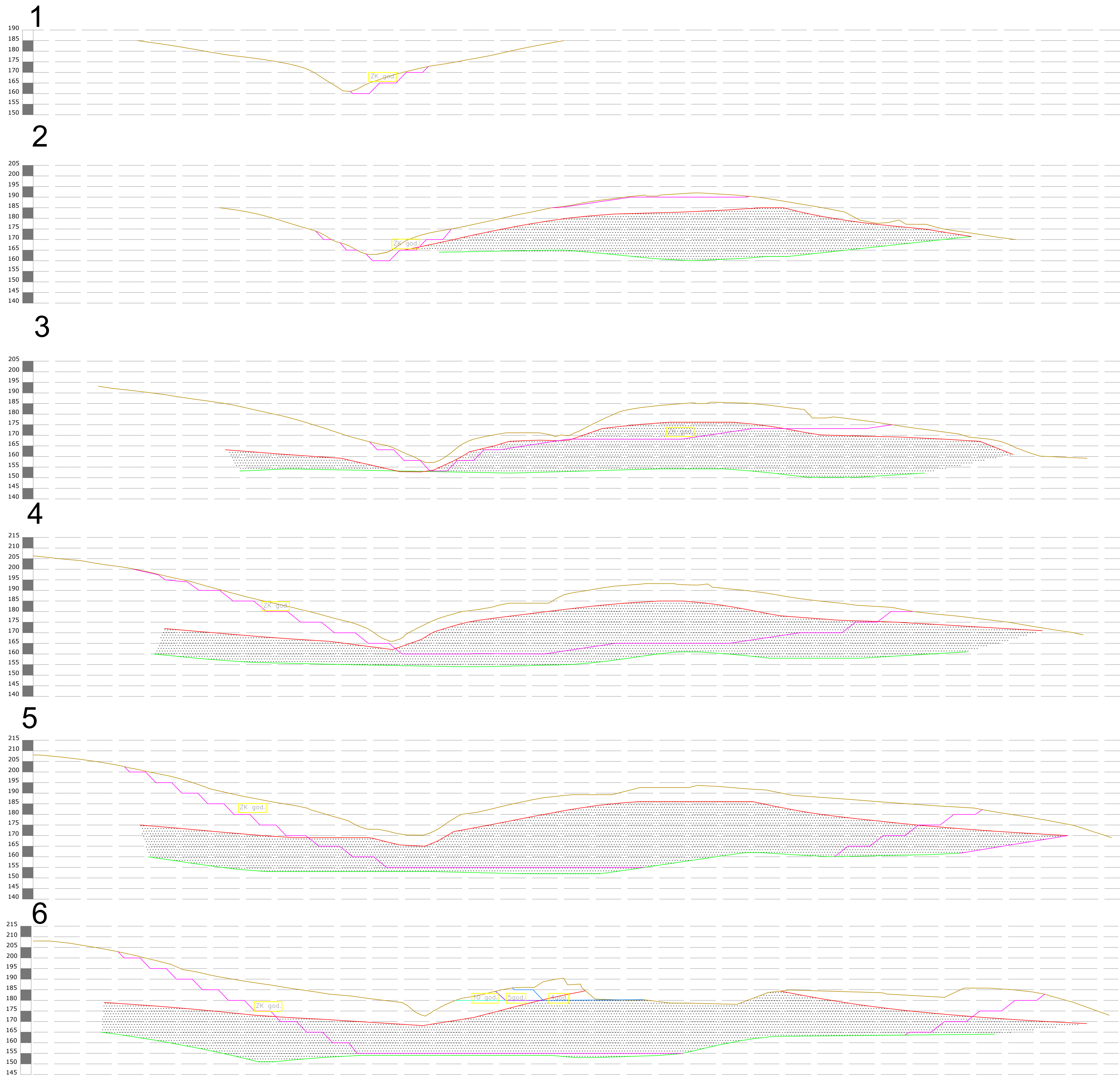
13.2. Графички прилози



Legenda:

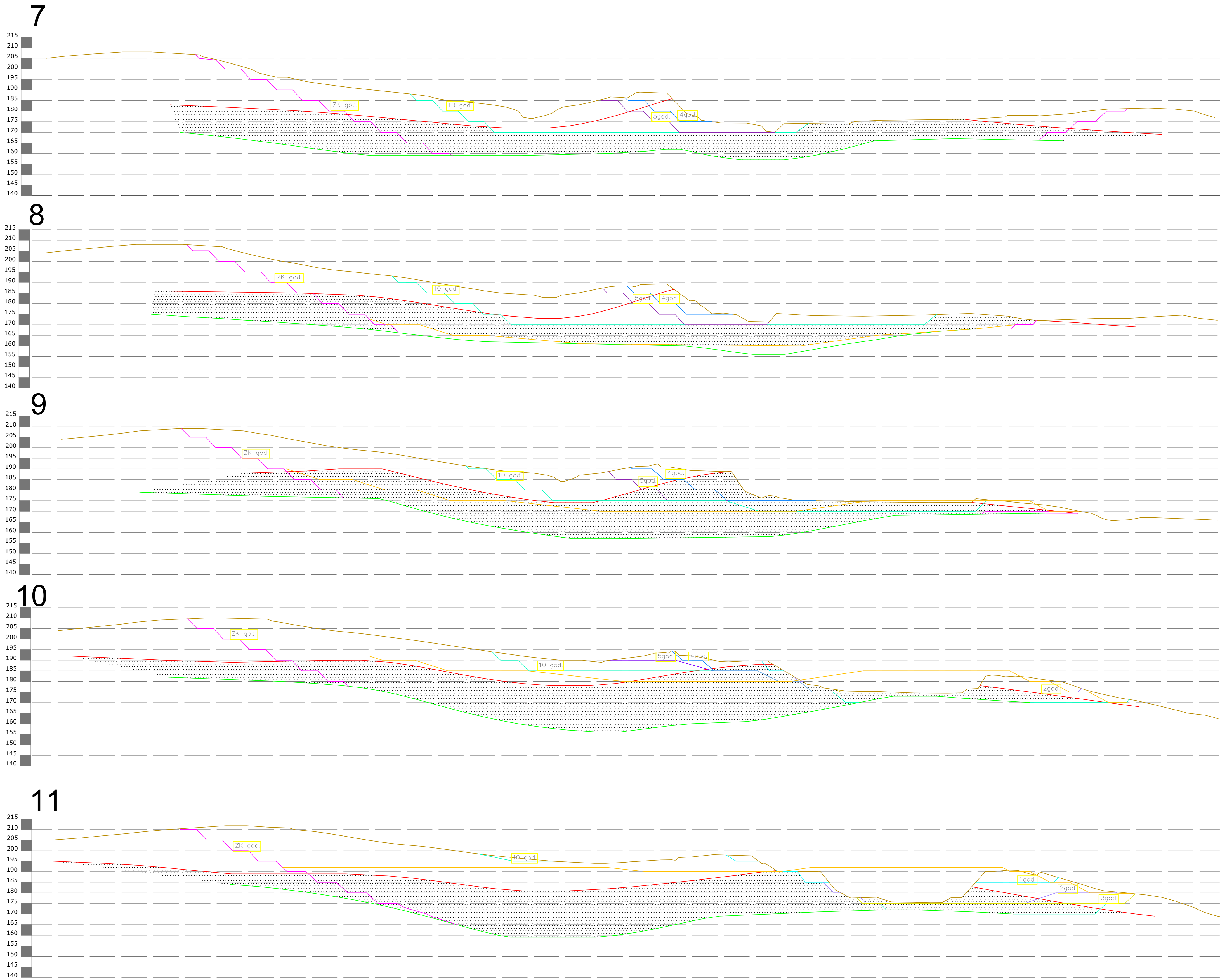
Eksploataciono polje Avala sa konturom kopa i odlagališta

Eksploataciono polje Čučuge



Grafički prilog 2.

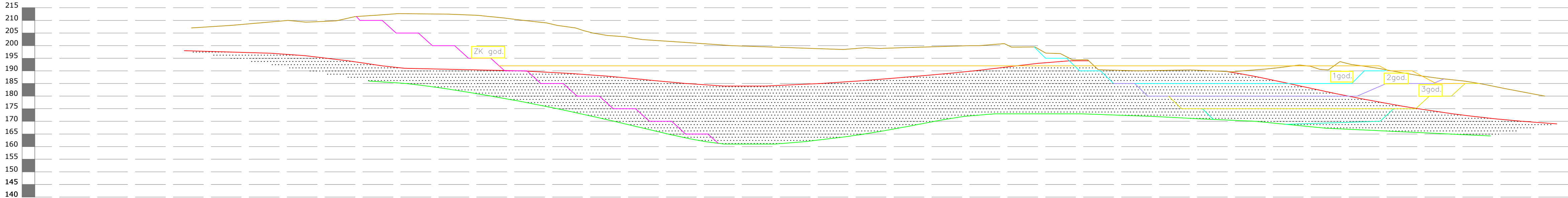
			GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKOG KOPA KVARCNOG PESKA LEŽIŠTA "AVALA" – "PAMBUKOVIĆA"	
OGRANAK KOPOVI UB			Crtež: Profil površinskog kopa 1-6	Razmera: 1:1.000 Broj: 11.1.
Glavni projektant: Vojkan Tošić, dipl.inž.rudarstva				
Datum: April 2021.			Paraf:	
Odgovorni projektant: Jasmina Branković, dipl.inž.rudarstva				
Datum: April 2021.			Paraf:	



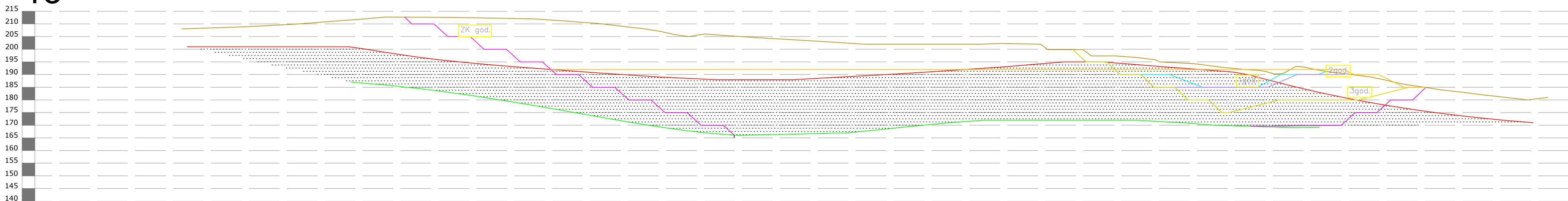
Grafički prilog 3.

	"JUGO-KAOLIN" D.O.O. BEOGRAD OGRANAK KOPOVI UB		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKOG KOPA KVARCNOG PESKA LEŽIŠTA "AVALA" – PAMBUKOVICA	
	Glavni projektant: Vojkan Tošić, dipl.inž.rudarstva	Datum: April 2021.	Paraf:	Crtič:
Odgovorni projektant: Jasmina Branković, dipl.inž.rudarstva		Datum: April 2021.	Paraf:	Razmera: 1:1.000
Profil površinskog kopa 7-11				Broj: 11.2.

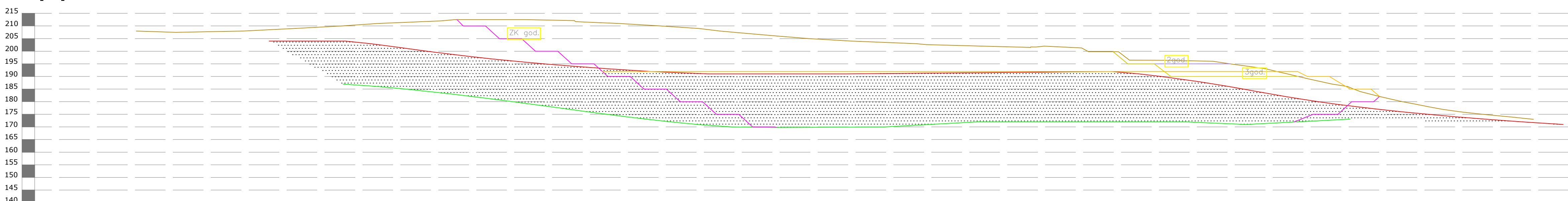
12



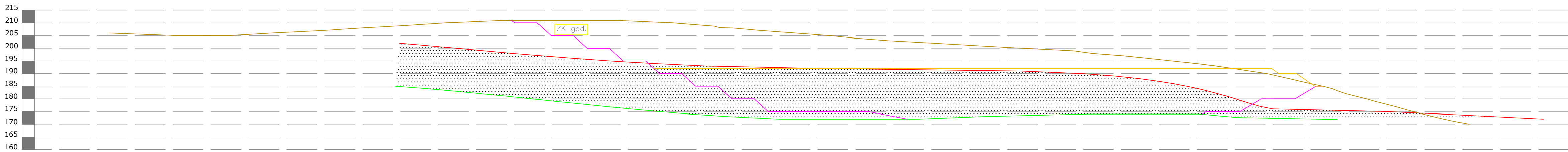
13



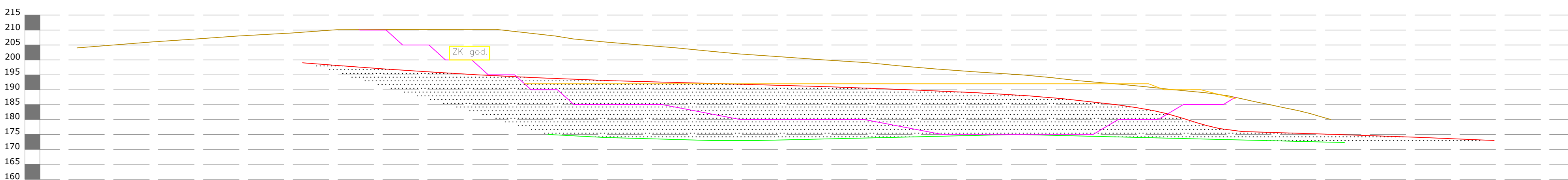
14



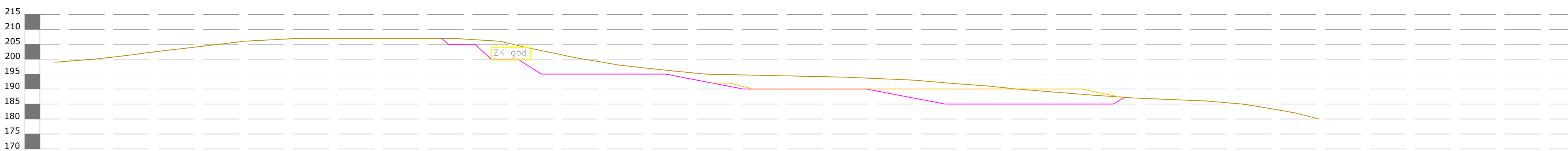
15



16

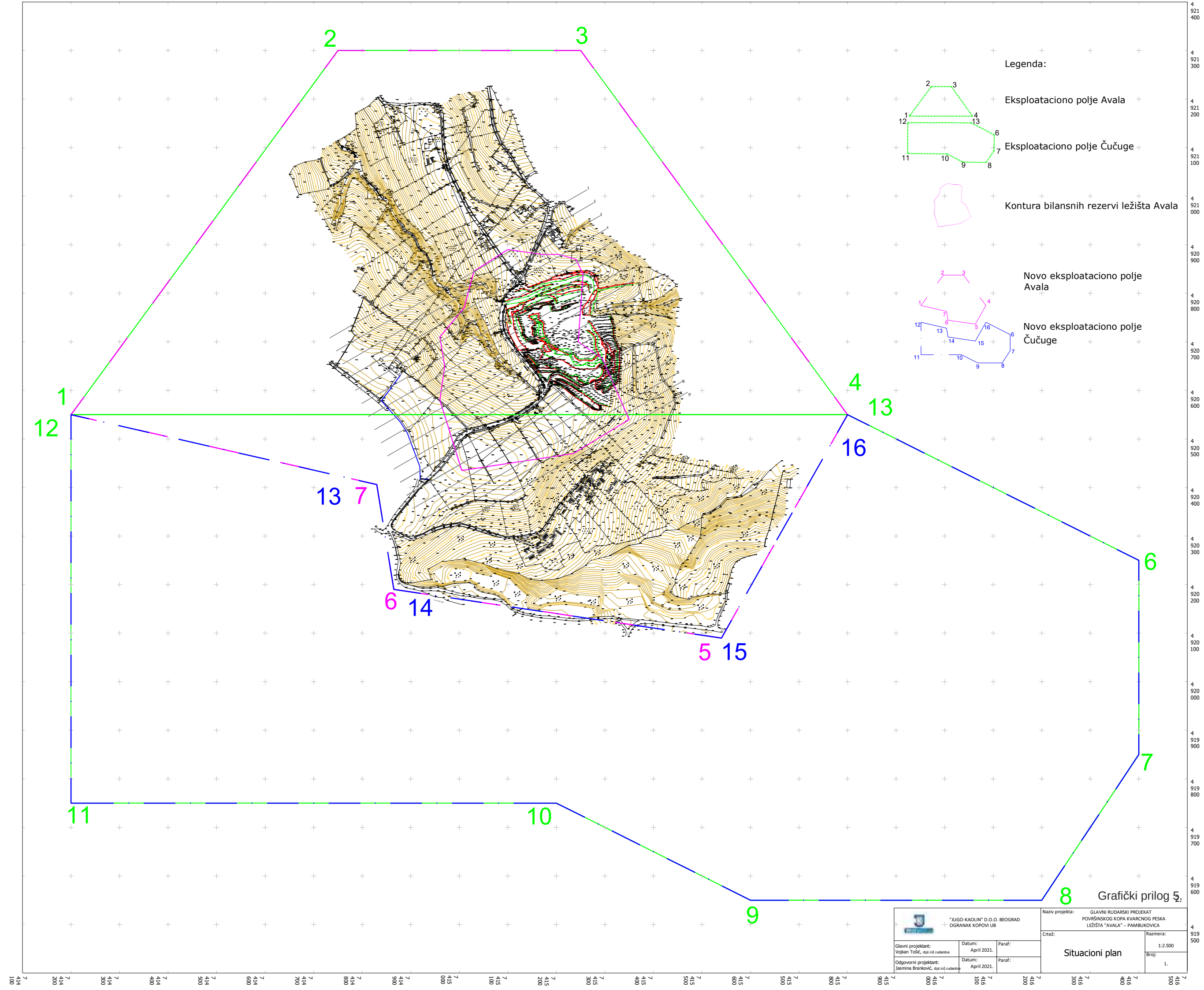


17



Grafički prilog 4.

			Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKOG KOPA KVARCNOG PESKA LEŽIŠTA "AVALA" – PAMBUKOVICA	
			Crtež:	Razmera:
Glavni projektant: Vojkan Tošić, dipl.inž.rudarstva		Datum: April 2021.	Paraf:	1:1.000
Odgovorni projektant: Jasmina Branković, dipl.inž.rudarstva		Datum: April 2021.	Paraf:	Broj: 11.3.
Profil površinskog kopa 12-17				



Legenda:

Eksploataciono polje Avala

Eksploataciono polje Čučuge

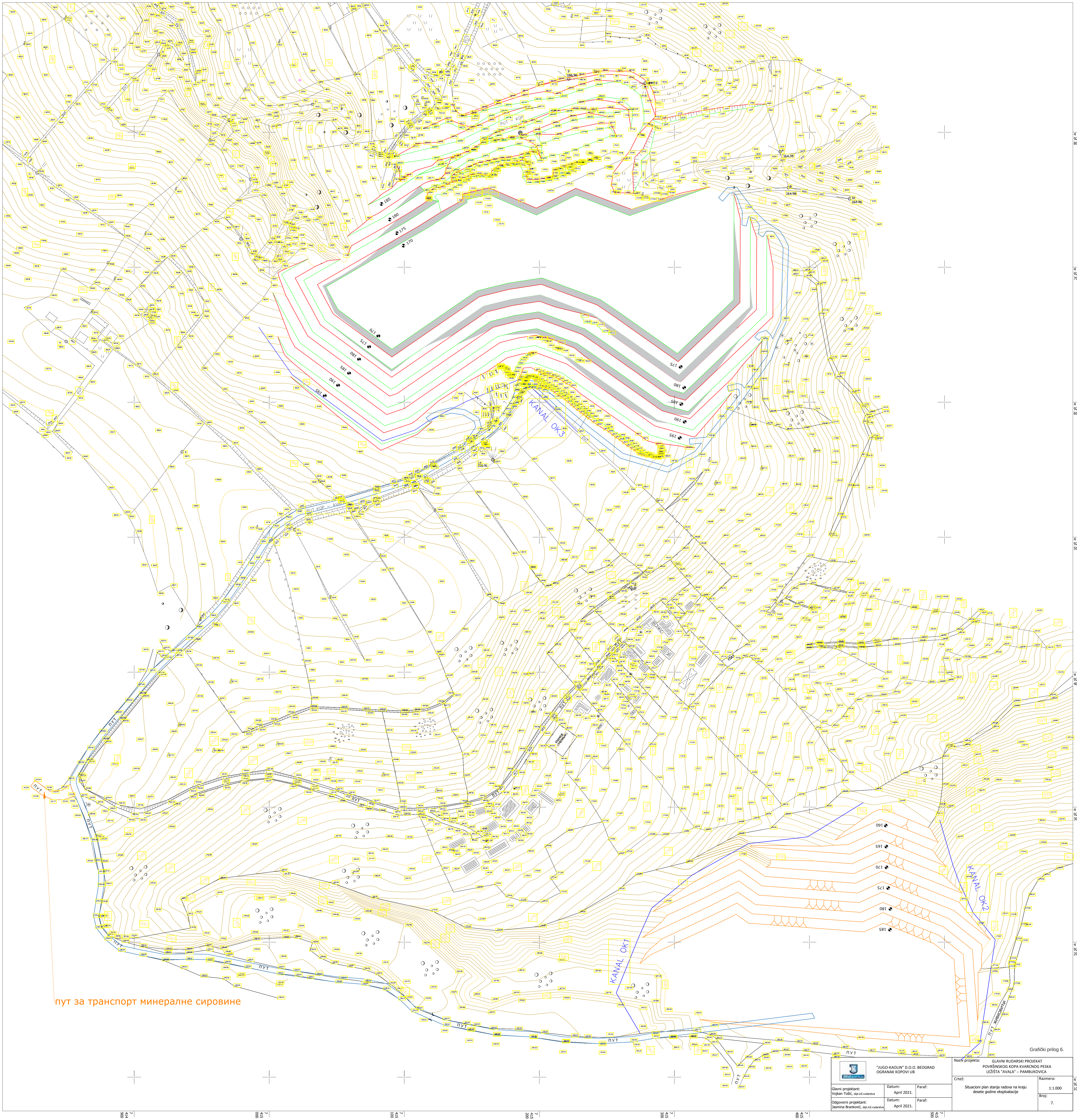
Kontura bilansnih rezervi ležišta Avala

Novo eksploataciono polje Avala

Novo eksploataciono polje Čučuge

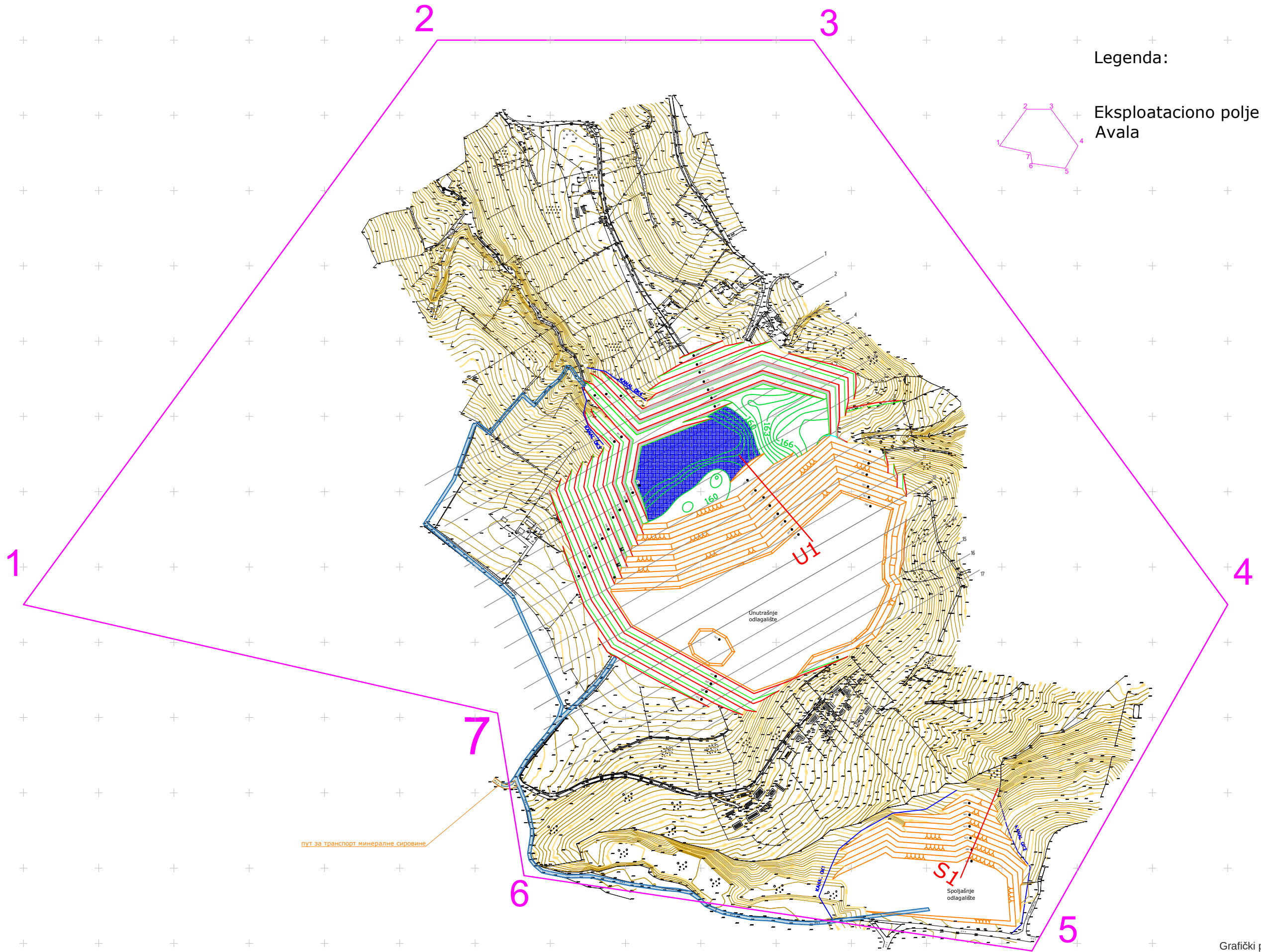
Grafički prilog 5.

 "JUGO-KAOLIN" D.O.O. BEOGRAD OGRAK KOPOVI UB			Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKOG KOPA KVARCNOG PESKA LEŽIŠTA "AVALA" – PAMBUKOVIĆA	
Crtež:		Razmera:		
Glavni projektant: Volkan Tošić, dipl.inž.rudarstva		1:2.500		
Datum: April 2021.		Broj:		
Odgovorni projektant: Jasmina Branković, dipl.inž.rudarstva		1.		
Datum: April 2021.		Paraf:		



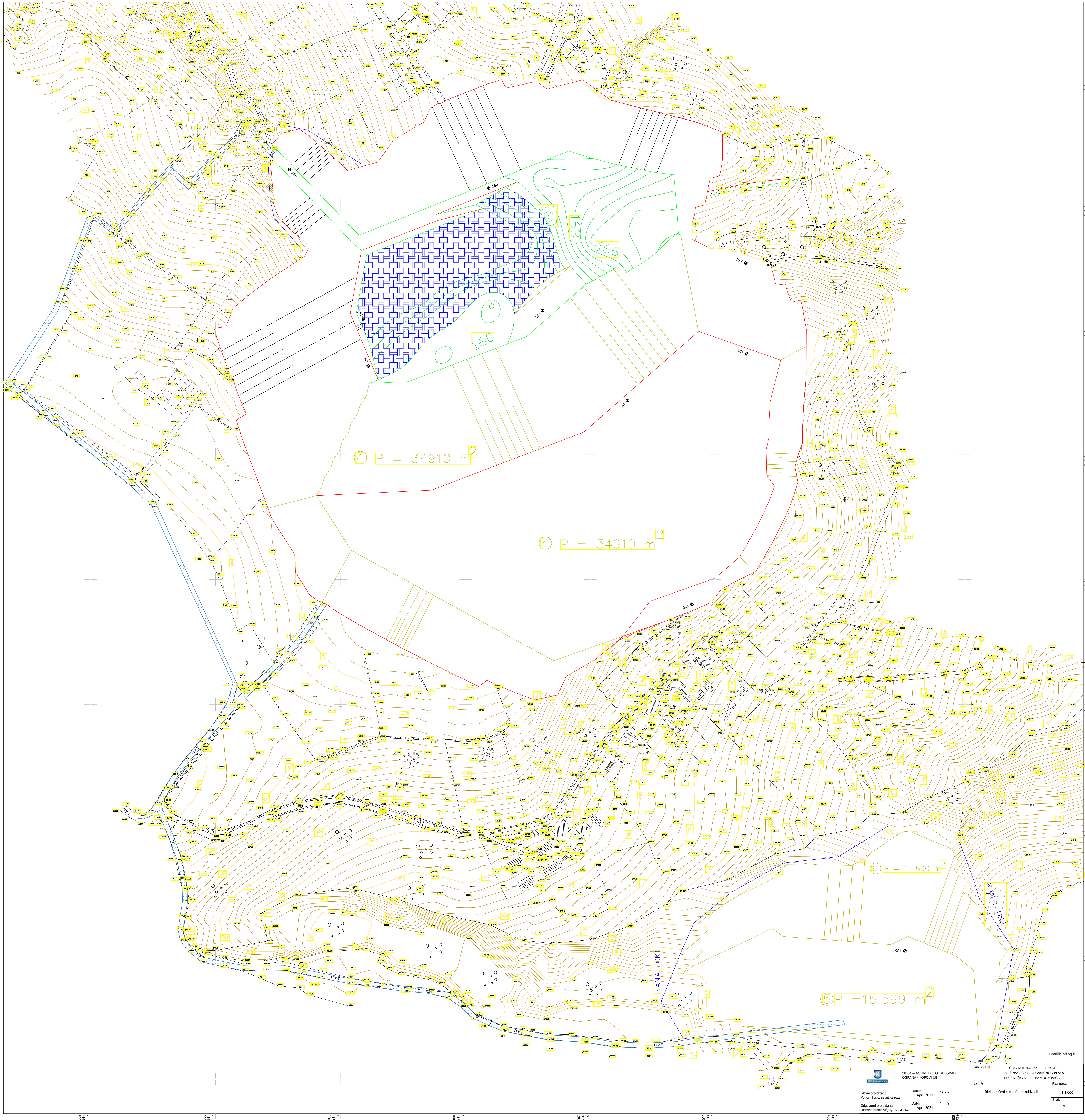
Glavni projektant: Vojkan Tobić, dipl. inženjer Datum: April 2021. Paraf:			Naziv projekta: GLAVNI BUDARSKI PROJEKAT POVIŠINOSU KOPA KVARCKOS PLESKA LEŽIŠTA "AVALA" – PAMBUKOVICA	
Odgovorni projektant: Jelena Branković, dipl. inženjer Datum: April 2021. Paraf:			Crtel: Situacion plan stanja radova na kraju desete godine eksploatacije	
			Broj: 7.	

Grafički prilog 6.



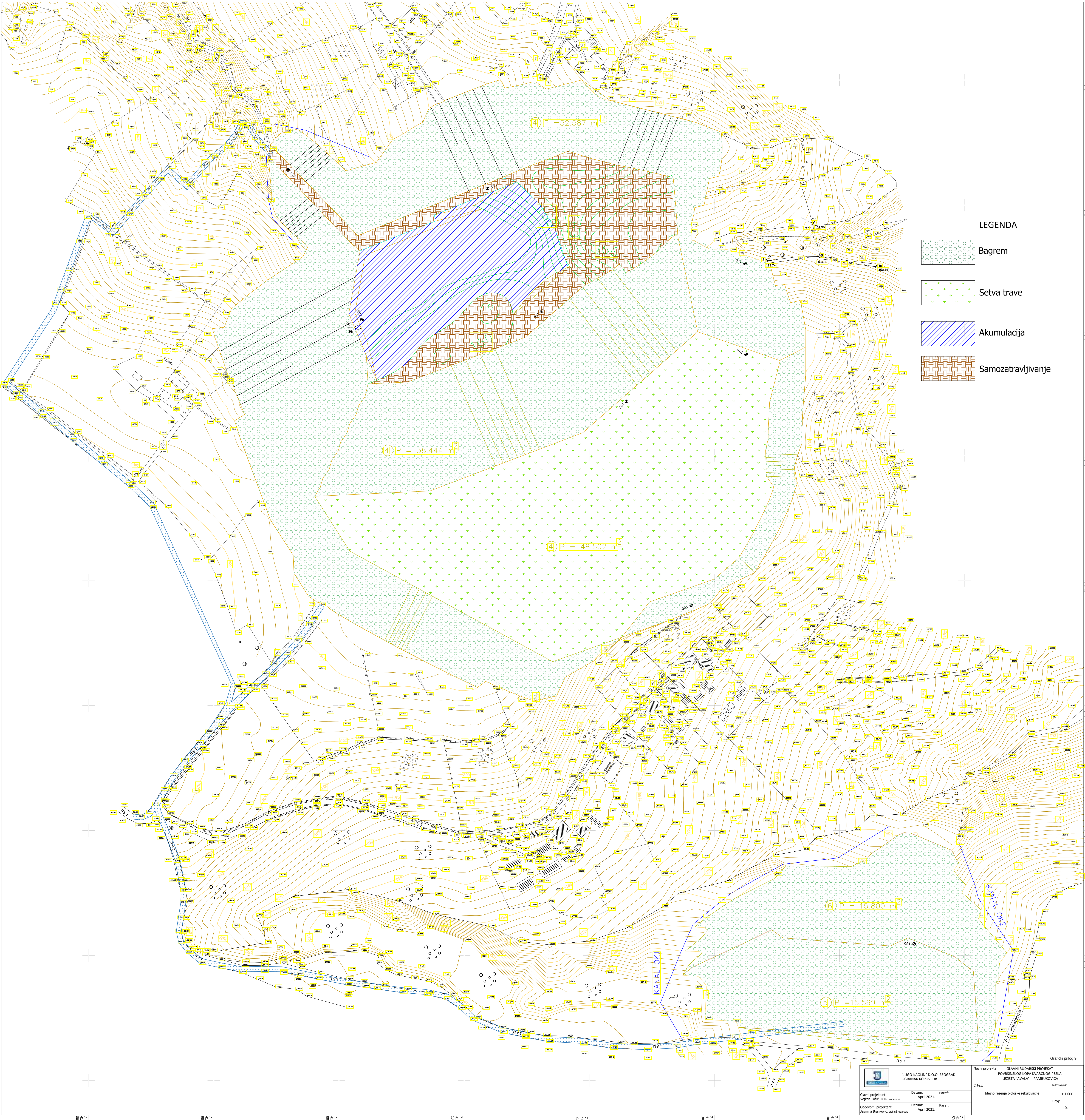
Grafički prilog 7.

			Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKOG KOPA KVARCNOG PESKA LEŽIŠTA "AVALA" – PAMBUKOVICA	
Glavni projektant: Vojkan Tošić, dipl.inž.rudarstva		Datum: April 2021.	Paraf:	Crtež: Situacioni plan stanja radova na kraju eksploatacije
Odgovorni projektant: Jasmina Branković, dipl.inž.rudarstva		Datum: April 2021.	Paraf:	
				Razmera: 1:2.500
				Broj: 4.



		JUGO-KAOLIN D.O.O. BEOGRAD ODRANIKI KOROV LB		Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKOG KOPA KVARNOSKOG PEŠKA LEŽIŠTA "VALJA" - JAMARSKOVICA	
Glavni projektant: Vojkan Tadić, dipl. inženjer		Datum: April 2021.		Paraf:	
Odgovorni projektant: Biserka Biserović, dipl. inženjer		Datum: April 2021.		Paraf:	
				Crtič: Iskopno rešenje tehničke realizacije	
				Skala: 1:1.000	
				Broj: 9.	

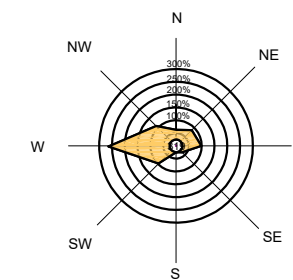
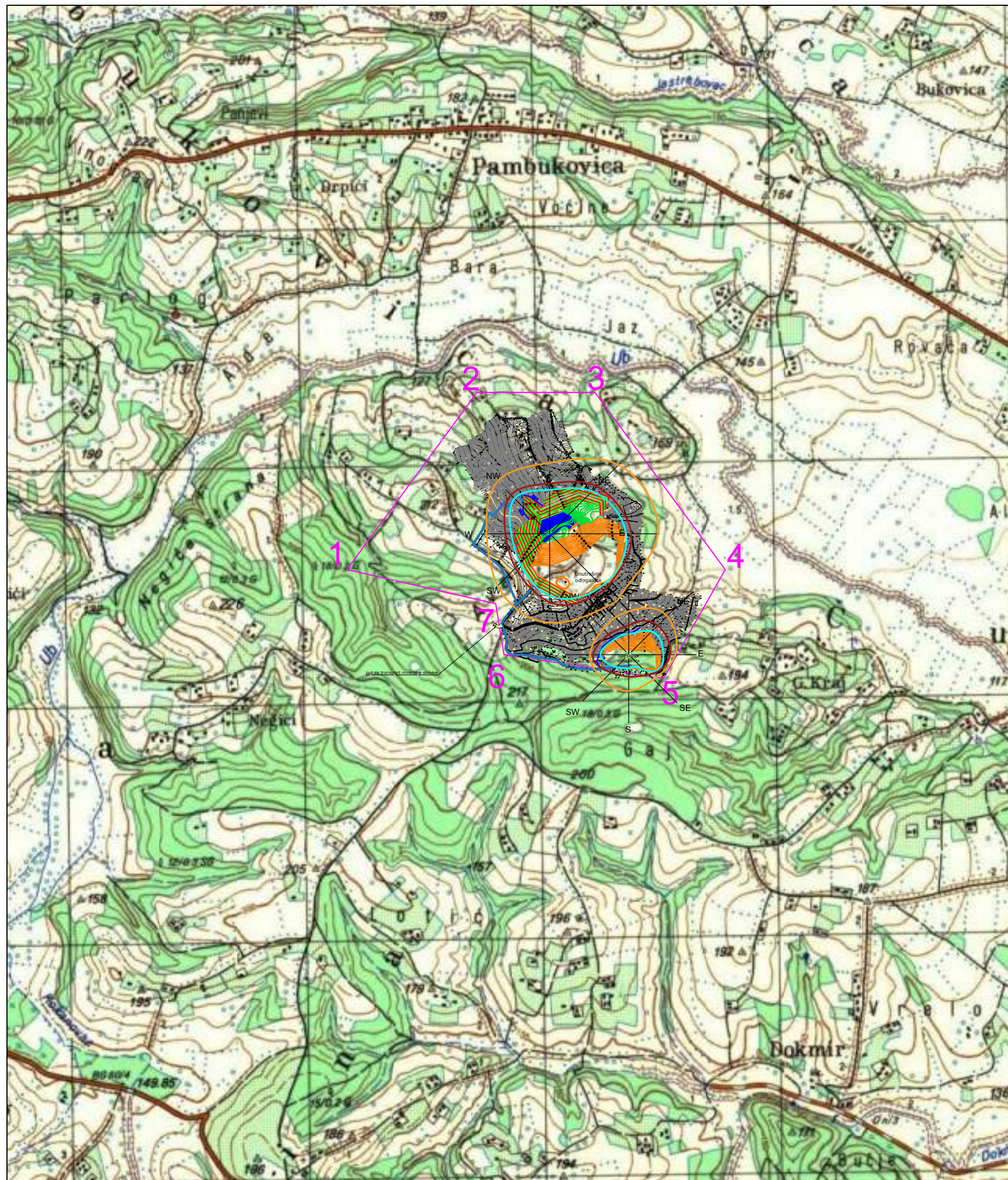
Grafički prilog B.



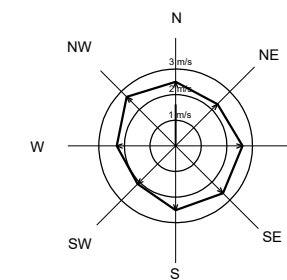
LEGENDA

- Bagrem
- Setva trave
- Akumulacija
- Samozatravljanje

			Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠNOSKOG KOPA KVARNOSKOG PESKA LEŽIŠTA "AVAJA" – PAMBLIKOVICA		
"JUGO-KAOIN" D.O.O. BEOGRAD OSRANAK KOPOVI UB			Crtič: Ideno rešenje blokade reaktivacije		
Glavni projektant: Vojkan Tošić, dipl.inženjer		Datum: April 2021.	Paraf:		Razmera: 1:1.000
Odgovorni projektant: Jasmina Branković, dipl.inženjer		Datum: April 2021.	Paraf:		Broj: 10.

4 922
0004 921
0004 920
0004 919
0004 918
0007 413
0007 414
0007415
0007 416
000

Ruža vetrova



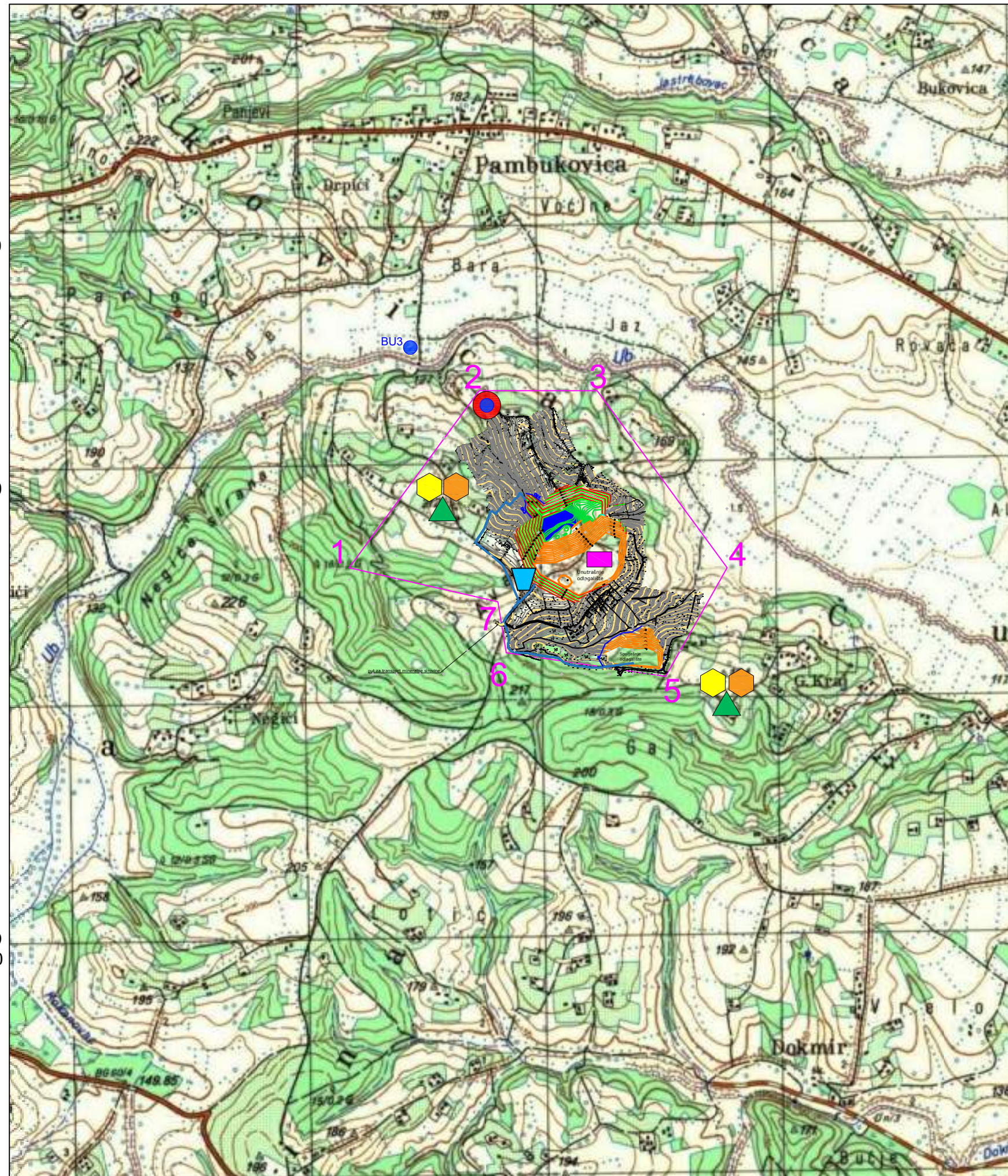
Dijagram srednjih brzina

- I zona - domet srednje godišnjih GVI - 200 mg/m²/dan
II zona - domet povremenih dnevnih GVI - 200 mg/m²/dan
III zona - domet koncentracija aerozagađenja iznad 0,12 mg/m³



0 500 m 1000 m

 DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT INŽENJERING DOO ŠABAC 15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/II tel 015/341-349, e-mail:expertinzenjering@gmail.com 			Investitor: „Jugo-kaolin“ d.o.o Beograd „Ogranak Kopovi-Ub“	
			Objekat: Površinski kop kvarcnog peska „Avala“	
Direktor:	Titimir Obradović, dipl.maš.inž.		Naziv projekta:	
Odgovorno lice:	Violeta Erić, master inž. zaš. živ. sredine		Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	
Saradnik:	Đorđe Šuljamčević, dipl. inž. rud.		Crtež: Izolinije dometa emisije praškastih čestica	Datum: Februar 2022.
Saradnik:	Milica Barać, master analitičar z.ž.sred.			Prilog: 10.

4 922
0004 921
0004 920
0004 919
0004 918
0007 413
0007 414
0007 415
0007 416
000

Legenda monitoringa

-  Suspendovane čestice PM₁₀
-  Ukupne taložne materije
-  Monitoring otpadnih voda
-  Monitoring podzemnih voda - pijezometar
-  Monitoring korišćenja zemljišta i rekultivacije
-  Monitoring buke



BU3 ● Bunar u vlasništvu KJP „Dunis“

0 500 m 1000 m

		DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT INŽENJERING DOO ŠABAC 15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/II tel 015/341-349, e-mail: expertinzenjering@gmail.com				Investitor: „Jugo-kaolin“ d.o.o Beograd „Ogranak Kopovi-Ub“	
Direktor:		Titomir Obradović, dipl.maš.inž.				Objekat: Površinski kop kvarcnog peska „Avala“	
Odgovorno lice:		Violeta Erić, master inž. zaš. živ. sredine				Naziv projekta:	
Saradnik:		Đorđe Šuljamčević, dipl. inž. rud.				Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	
Saradnik:		Milica Barać, master analitičar z.ž.sred.				Crtež:	
						Plan monitoringa	
						Datum:	
						Februar 2022.	
						Prilog:	
						11.	

Број пројекта: 3/2022
Број свеске: 2/2

Носилац пројекта:
ЈУГО-КАОЛИН ДОО БЕОГРАД
ОГРАНАК КОПОВИ УБ
1. маја бр. 126, 14210 УБ

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА Експлоатације кварцног песка из лежишта „Авала“ – Памбуковица код Уба, на експлоатационом пољу „Авала“

- НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ -



„EXPERT – INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Директор




Титомир Обрадовић

Фебруар 2022. године

САДРЖАЈ

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ	2
10.1. Увод	2
10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта	2
10.3. Опис пројекта	3
10.3.1. Опис објекта	3
10.3.2. Технички опис експлоатације	6
10.3.3. Технологија третирања отпадних материја	6
10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао.....	7
10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)	8
10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину.....	10
10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса.....	13
10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину	15
10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење	15
10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса	17
10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине.....	18
10.8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	27
10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације	28
10.9. Програм праћења утицаја на животну средину– мониторинг	28
10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину	29
10.9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	30
10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара	34
10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину	36

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

10.1. Увод

Предметна Студија о процени утицаја на животну средину урађена је у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-2802/2021-03 од 30.12.2021. године које је издало Министарство заштите животне средине.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације кварцног песка из лежишта „Авала“ – Памбуковица код Уба, на експлоатационом пољу „Авала“ је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) процене могући значајни утицаји планираног пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу и утврде мере заштите животне средине и дефинише програм праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта

Лежиште „Авала“ налази се катастарски у атару насеља Памбуковица и административно припада општини Уб. У морфолошком погледу шире подручје лежишта се одликује благим рељефом са малим висинским разликама. Могу се издвојити две морфолошке целине и то: део Тамнавског басена уз ток реке Тамнаве и горњи и средњи ток Уба, као и ниско побрђе на јужном ободу басена на потезу Памбуковица-Авала-Чучуге-Докмир.

Најниже коте терена везане су за долину реке Уб. У побрђу на ободу басена најистакнутија узвишења су на југозападу и југу Посаво брдо (373 mnm), Слатински вис (329 mnm), Близањски вис (388 mnm) и Кршна глава (255 mnm).

Лежиште „Авала“ се налази на истоименом брду са највишом котом 212,5 mnm. Интезивно израженом флувијалном ерозијом и денудацијом створени су на овом подручју бројни ерозиони усеци којима су ови терени рашчлањени на већи број гребена, ртова и коса, са релативно дубоко усеченим јаругама.

Висинска разлика између најниже (146 mnm) и највише (200 mnm) коте на простору прорачунатих геолошких резерви износи 54 m. Нагиб терена у истраживаном делу је благ и креће се од 20 ° до 35 °. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан.

„JUGO-KAOLIN“ ДОО БЕОГРАД је 2020. године израдио је Главни рударски пројекат кварцног песка лежишта „Авала“ - Памбуковица. Главним рударским пројектом измењене су координате експлоатационих поља „Авала“ и „Чучуге“ како би се сви радови на експлоатацији кварцног песка вршили на експлоатационом пољу „Авала“.

Ограничење површинског копа извршено је према расположивим А, Б и С1 резервама кварцног песка и постојећим објектима на површини терена. Северна и западна страна билансних резерви нису у потпуности обухваћене због домаћинства. У источном делу пројектом ће се изаћи из контуре оверених резерви у циљу довођења тренутних етажа на Главним рударским пројектом планиране висине.

Табела 1. – Координате новог проширеног експлоатационог поља „Авала“

Ознака тачке	Y	X
1.	7414200	4920550
2.	7414750	4921300
3.	7415250	4921300
4.	7415800	4920550
5.	7415540	4920090
6.	7414865	4920190
7.	7414830	4920406

Цела површина лежишта (не рачунајући откопани део) је под шумом и растињем, и делом насељена. Лежиште дренирају јаруге, а висинска разлика између најниже (150 mm) и највише (213 mm) коте на простору прорачунатих геолошких резерви износи 63 m. Предвиђена је експлоатација до коте 155 mm.

Лежиште је седиментног порекла и има облик издуженог сочива по оси СЗ-ЈИ. Дужина лежишта је око 650 m, а ширина од 200 до 400 m. Површина лежишта је око 12,4 ha. Максимална висинска разлика је 63 m.

У хидрогеолошком смислу ужа околина лежишта је безводна. Атмосферске падавине врло брзо се сливају дуж безимених јаруга или их апсорбују песковити седименти.

У првој и другој години експлоатације, рударски радови обављаће се у источном делу лежишта површинског копа „Авала“ са фронтом напредовања радова ка југу и истоку. У трећој години експлоатације радови ће се бити настављени и једним делом, у источном делу рудника, довести до завршног стања. У четвртој години због тренутно нерешених имовинско-правих односа радови ће из источног дела рудника бити преусмерени на експлоатацију централног дела лежишта „Авала, односно радови се настављају померањем постојећих етажа ка западу. У петој години експлоатације наставља се правац напредовања фронта радова према западу. Од шесте до краја десете године наставља се фронт радова се ка западу. Експлоатацијом у првих десет година рада рудника неће се створити услови за формирање унутрашњег одлагалишта па ће се сва откопана откритка транспортовати и одлагати у јаругу удаљену око 1,5 km од површинског копа.

10.3. Опис пројекта

10.3.1. Опис објекта

Површински коп

Геометријски елементи копа – висина етаже, ширина етажне равни, завршни угао етажне косине и завршни угао генералне косине копа, усвојени су на основу геомеханичких карактеристика откритке и кварцног песка. Откопавање се врши на радним етажама: E210, E205, E200, E195, E190, E185, E180, E175, E170, E165, E160, E155.

Конструктивни параметри површинског копа Авала су:

- | | |
|------------------------------|-------|
| - висина етаже | 5 m |
| - угао нагиба радне косине | 47° |
| - угао нагиба завршне косине | 23° |
| - сигурносна берма | 7,5 m |
| - пројекција косине | 4,7 m |

Конструктивни параметри одлагалишта јаловине:

- висина етаже	5 m
- угао нагиба радне косине	35°
- угао нагиба завршне косине унутрашњег одлагалишта	17°
- угао нагиба завршне косине спољашњег одлагалишта	21°
- сигурносна берма	7 m
- пројекција косине	7,15 m.

Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе

За осветљење радилишта (копа) није потребно довођење електричне енергије обзиром да ће се експлоатација одвијати за време дневне светлости односно обданице, а осим тога механизација која је предвиђена да ради у површинском копу поседује сопствене уређаје за осветљење који ће бити коришћени у условима када је видљивост слабија.

Техничка вода се неће користити у процесу експлоатације већ само повремено за обарање прашине на транспортним путевима и за те потребе ће се допремати цистернама.

Снабдевање питком водом на површинском копу „Авала“ вршиће се набавком флаширане воде у довољним количинама, док су за потребе снабдевања санитарном водом предвиђене аутоцистерне.

Санитарно-фекалне воде прикупљаће се преносним санитарним системом, мобилним тоалетом, чији садржај ће празни и одвози оператер који има дозволу за обављање ове врсте делатности.

Сва ангажована средства (механизација) на површинском копу, као енергент користе нафту. Снабдевање камиона, багера и булдозера нафтом вршиће се ангажовањем цистерне од стране трећих лица. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, потребно је предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.

Објекти одводњавања

Основна концепција одводњавања и заштите површинског копа „Авала“ састоји се у следећем:

1. Да се сва вода са сливних подручја, са којих вода гравитира према копу и одлагалишту јаловине, прихвати заштитним ободним каналима и гравитацијски одведе ван подручја копа и одлагалишта јаловине;
2. Да се воде које доспеју у контуру копа, прихвате у најнижи део копа и гравитацијски одводе ван подручја копа.

Висинске разлике у лежишту износе максимално 55 m, рачунајући од највише коте терена који ће бити захваћен експлоатацијом на нивелети 210 m и најниже коте подине 155 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Изграђује га комплекс доброводопропусних стена (песак и шљунак) интергрануралне порозности које се суперпозицијски налазе знатно изнад нивоа гравитационог базиса.

Простор захваћен будућом експлоатацијом је ширине 450 m и дужине око 450 m. границе песковитих наслага према околним стенама су јано изражене. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Авала“ од површинских вода, примењен је систем заштите састављен од стандардних објеката одводњавања.

Концепцијско решење заштите од површинских вода које гравитирају ка копу и спољашњем одлагалишту

Да би се површински коп заштитио од површинских вода морају се правилно одредити границе сливних површина. На основу ситуационих карата могуће је тачно одредити сливне површине ван контуре површинског копа.

Терен на северној, источној и западној страни има пад према северу, истоку и западу, тако да ове површинске воде не угрожавају коп.

На јужној страни површинског копа пут који има пад ка западу и истоку и штити радно подручје копа од вода које гравитирају са јужне сливне површине. Пут на јужној страни се не угрожава током првих пет година експлоатације, тако да ће он у том временском периоду имати и улогу објекта одводњавања површинског копа. После пете године радовима пресећи ће се пут, тако да се мора урадити ободни канал ОК-3. Канал ОК-3 који ће примати воду са јужне сливне површине и одводити је ван контуре копа у безимену јаругу на западу. Овај канал није стационаран већ ће се његов положај прилагођавати правцу напредовања будућих радова. Век рудника је дуг па ће се у датом моменту, у зависности од будућег правца напредовања радова у северном делу лежишта изградити и канал ОК-4, који ће одводити воду у безимену јаругу на западу. Овај канал није стационаран већ ће се његов положај прилагођавати правцу напредовања будућих радова.

Одлагање откривке у првих десет година експлоатације, односно док се не створе услови за формирање унутрашњег одлагалишта вршиће се у јаругу која се налази између површинског копа „Авала“ и површинског копа „Чучуге“, југоисточно од површинског копа „Авала“. Одлагалиште је удаљено око 1,5 km од површинског копа.

Да би се спољашње одлагалиште заштитило од површинских вода морају се правилно одредити границе сливних површина. На основу ситуационих карата могуће је тачно одредити сливне површине ван контуре ван одлагалишта.

Јужно од простора планираног за депоновање јаловине из рудника „Авала“ налази се пут који има пад ка истоку и има улогу објекта одводњавања. Северно од пута су сливне површине са којих се сливају површинске воде које могу да угрожавају одлагалиште. За заштиту спољашњег одлагалишта од површинских вода урадиће се канали ОК-1 и ОК-2. Канал ОК-1 прихватаће воде са југозападне сливне површине одводи их западном страном према северу, а канал ОК-2 штитиће одлагалиште са југоисточне стране и одводи воду источном страном према северу. Током развоја одлагалишта и подизања висине терена смањиваће се ове сливне површине на рачун одлагалишта, тако да ће највеће количине воде које угрожавају одлагалиште бити током прве године одлагања.

Концепцијско решење заштите копа од вода које директно падну у коп

Као заштита површинског копа од вода које директно падну у коп и унутрашњих површинских вода неће се изграђивати посебни објекти одводњавања. Површински коп је отворен усеком отварања, који се налази на источној страни у централном делу лежишта. Радови су развијани тако да он по потреби може да има и улогу усека одводњавања, јер најнижа тачка налази се на крајњем источном делу усека + 172,87, одакле се пружа јаруга према истоку која ће дренирати воде које се сливају према најнижој тачки копа.

Концепцијским решењем се предвиђа да вода која се слива ка најнижој тачки површинског копа, буде дренирана у јаругу која се налази на истоку, односно западу, када се заврши са формирањем завршне контуре у источном делу рудника и започне се формирање унутрашњег одлагалишта. Етажне равни израђиваће се са благим падом ка најнижем делу копа.

У петој години експлоатације се отвара и етажа Е 170 m. У том смислу потребно је у току експлоатације етаже Е 170 m изградити усек у дужини од 171 m како би се вода са

платоа етаже E170 одводила до јаруге на источној страни рудника. Овај усек може имати и улогу извозног пута за транспорт песка јер ће његова ширина бити 10 m.

Концепцијско решење заштите копа од подземних вода

Анализом досадашњих хидрогеолошких истраживања утврђено је да на лежишту „Авала“ које је изграђено од комплекса веома водопропусних и водонепропусних стена, није констатована појава подземних вода. Најближе каптиране издани су удаљене више од 1 km.

10.3.2. Технички опис експлоатације

Експлоатација кварцног песка вршиће се површинским копом висинско-дубинског типа. Рударски радови на површинском копу „Авала“ имаће за циљ реализацију капацитета у износу од 30.000 t кварцног песка годишње.

Технологија експлоатације састоји се из два дела, и то:

- Технологија дисконтинуалне експлоатације откривке, и
- Технологија дисконтинуалне експлоатације кварцног песка,

што интегрисано у целину чини дисконтинуални систем експлоатације на површинском копу „Авала“. Под дисконтинуалним системом подразумевају се следеће операције:

- откоп материјала багером,
- утовар материјала у камионе,
- транспорт материјала,
- помоћни радови булдозером.

Откопан кварцни песак камионима се допрема до депоније равне руде на сепарацији у Чучугама, а откопана јаловина у јаругу југоисточно од рудника, а када се створе услови откопани простор рудника „Авала“ запуњаваће се откопаном јаловином.

10.3.3. Технологија третирања отпадних материја

Отпад који настаје при истраживању, ископавању, експлоатацији, припреми и складиштењу минералних сировина, као и током рада на површинским коповима минералних сировина подлеже Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21). Обавеза Носиоца пројекта је да са рударским отпадом управља у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).

Управљање осталим врстама отпада врши се посебним прописима одређеним у Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине. Према чл. 30 наведеног Закона о управљању отпадом, управљање отпадом спроводи се по прописаним условима и мерама поступања са отпадом у оквиру система сакупљања, транспорта, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после њиховог затварања.

Власник отпада дужан је да предузме мере управљања отпадом у циљу спречавања или смањења настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, односно одлагање отпада. Складиштење отпада вршиће се у складу са Законом о управљању отпада („Сл. гласник РС, бр. 36/09,

88/10, 14/16 и 95/18-др. закон). Отпад ће бити посебно класиран и одвојен. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

На предметној локацији вршиће се само сакупљање и разврставање отпада. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

Опасан отпад који се чува у специјалним посудама, херметички затворен, предаје се овлашћеном оператеру за опасан отпад.

Одређена отпадна уља представљају секундарну сировину из које се технолошким поступцима регенерација и рерафинација добијају базна уља, што је у развијеним земљама света давно устаљена пракса. Регенерацији (уклањању механичких нечистоћа) је дозвољено подвргавање само неких врста индустријских уља код којих није дошло до деградационих промена хемијске природе.

Рабљена уља, масне крпе, зауљени филтери, сорбент којим се прикупљају евентуално просута уља се прикупљају у одговарајућу амбалажу и еко контејнере.

Опасан отпад привремено ће се складиштити у прописно обележеном затвореном простору, приручном мобилном контејнеру за опасни отпад. Под контејнера је биће изведен као танквана чија је запремина довољна, да у случају процуривања посуда са течним опасним отпадом, прихвати комплетну количину упакованог течног опасног отпада. Контејнер је покривен и са свих страна затворен. Са предње стране су врата која се закуључавају и на тај начин опасан отпад је заштићен од неовлашћеног приступа. Приручни мобилни контејнер ће бити постављен на најприкладнијем месту на основном платоу површинског копа „Авала“.

Неопасан отпад који ће настајати чуваће се у приручном магацину неопасног отпада и продаваће се овлашћеним оператерима.

Комунални отпад који ће настајати на локацији пројекта а потиче од боравка запослених одлагаће се у затворене металне контејнере и евакуисати посредством надлежног комуналног предузећа.

10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао

При планирању и пројектовању површинске експлоатације лежишта минералних сировина не постоји дилема у избору праве локације нити могућност разматрања алтернативних решења, јер је објекат површинског копа односно његова локација у функцији експлоатације предметног лежишта минералне сировине. Површински копови су специфични индустријски објекти који се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класама и сл.). Они се отварају тамо где је минерална сировина оруђена и не могу се изместити, просторно обликовати или организовати. Локација површинског копа „Авала“ је на тај начин фиксирана. Ово значи да алтернативе постоје, али у домену усвојене технологије експлоатације као и контрура (ограничења) предметне локације, али не и у погледу саме локације.

Са друге стране ради се о објекту у којем се већ дужи низ година одвија процес експлоатације, а не о новом објекту. То значи да је положај предметног објекта односно, положај пратећих објеката већ дефинисан као и алтернатива траса, тј. дилема око алтернативних решења је решавана у неком од претходних пројеката предметног објекта. У том смислу одговор на питање о избору предложене локације односно, о евентуалној алтернативној локацији се сам по себи намеће.

За разлику од непостојања алтернатива код избора локације једног објекта типа површинског копа и непостојања алтернатива код избора трасе транспортног пута, нешто је другачија ситуација када је у питању избор одговарајућег технолошког поступка. Наиме у том домену је могуће разматрање, условно, одређеног броја алтернатива. Када се каже условно, пре свега се мисли на технолошки систем експлоатације минералне сировине која се експлоатише и за коју се бира адекватна технологија.

Откопавање минералне сировине вршиће се површинским копом висинско-дубинског типа. Откопавање се врши на радним етажама: E210, E205, E200, E195, E190, E185, E180, E175, E170, E165, E160, E155. Откопан кварцни песак камионима се допрема до депоније равне руде на сепарацији у Чучугама, а откопана јаловина у јаругу југоисточно од рудника, а када се створе услови откопани простор рудника Авала запуњавање се откопаном јаловином.

С обзиром на тип минералне сировине, положај и величину површинског копа, друге алтернативе по питању технолошког процеса експлоатације од стране Носиоца пројекта нису разматране.

10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)

Чиниоци животне средине (земљиште, вода, ваздух, флора, фауна и др) граде неколико основних потенцијала о чијим се функционалним карактеристикама мора водити рачуна код валоризације утицаја планираног пројекта у конкретном простору.

Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености становништва. Домаћинства насеља Памбуковица су лоциране на удаљености 1,5 km северно од лежишта. На самом простору лежишта, у границама одобрених експлоатационих поља „Авала“ и „Чучуге“ налази се више објеката сеоских домаћинства засеока Авала.

Лежиште кварцног песка „Авала“ налази се на два експлоатациона поља, експлоатационом пољу „Авала“ и експлоатационом пољу „Чучуге“. Пројектовна завршна контура Главног рударског пројекта „Авала“ из 2004 године односно досадашњи изведени радови по Пројекту су у оквиру експлоатационог поља „Авала“.

У површинском копу „Авала“ радови на откопавању откривке и експлоатацији кварцног песка врше се дисконтинуалном технологијом. Откривка се откопава на етажама E 200 и E 196 у југоисточном делу површинског копа. Експлоатација минералне сировине врши се на етажама E 190, E 180 и E 175.

Експлоатисана минерална сировина транспортује се до депоније равне руде на сепарацији у Чучугама, где се даље врши процес сепарације кварцног песка у циљу добијања готовог производа који одговара захтевима тржишта.

Новим Главним рударским пројектом, осим дозволе за наставак експлоатације, дефинисане су и нове координате експлоатационих поља „Авала“ и „Чучуге“. Тиме ће се обезбедити извођење свих радова на експлоатацији минералне сировине у једном експлоатационом пољу - експлоатационом пољу „Авала“.

Предметни рударски радови су значајни са становишта анализе нултог стања, јер је током ових година већ дошло до промене природног окружења, пре свега у смислу локалне топографије.

Река Уб је типична равничарска река, са честим меандрима и ниским обалама, па се при великим падавинама излива из корита и плави подручја око својих обала, нарочито алувијалне терасе.

Квалитет воде реке Уб се не осматра, па тако нема података о стању овог водотока. Река Уб се улива у реку Тамнаву која се улива у реку Колубару за коју се врши систематско испитивање квалитета вода. Мониторинг квалитета вода реке Колубаре се обавља у мерној станици Словац од стране Агенције за заштиту животне средине. Према Уредби о категоризацији водотокова („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) захтевана је II класа реке Колубаре.

Предео ближе и шире околине лежишта „Авала“ припада рељефу брежуљака надморске висине од 200 – 400 m испресецаних многобројним увалама и речним коритима Тамнаве и Уба. Поред мањег дела који припада шумама и нешто неплодног земљишта највише је заступљено плодно пољопривредно земљиште. На анализираном подручју распрострањени су бројни типови земљишта, а њихово настајање везано је за дејство природних фактора (клима, геолошка подлога, орографске и хидрографске карактеристике и вегетациони покривач) као и антропогени утицај. Таква разноврсност природних фактора утицала је да се у овом делу Србије образују, како типолошки, тако и по производним вредностима веома разноврсна земљишта.

О загађености земљишта шире околине нема егзактних података јер нису вршена испитивања квалитета земљишта као ни испитивања тла у циљу одређивања плодности. Међутим, „ЈУГО-КАОЛИН“ Огранак „Копови“ Уб извршио је „Нулта“ мерења квалитета ваздуха, земљишта и буке у непосредној околини површинског копа експлоатације кварцног песка „Авала“, Памбуковица-Уб (период: 27.04.2021.- 26.05.2021.).

Узорковање земљишта од стране теренске екипе Института МОЛ д.о.о., извршено је дана 27.04.2021. године. Композитни узорак земљишта за испитивање ознаке 1 (1-1,1-2,1-3) направљен је од три појединачна узорака узетих са 3 мерна места (тачке) са дубине од 0-30 cm. У испитиваном композитном узорку земљишта концентрације хрома, олова, бакра, цинка, кадмијума, живе и арсена ниже су од граничних вредности прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС бр. 30/18 и 64/19), прилог 1. Садржај никла у земљишту најчешће прелази граничну вредност из геолошких разлога, па сходно томе повишена концентрација никла у испитиваном узорку није коментарисан као контаминант земљишта. У испитиваном узорку његова концентрација нижа је од ремедијационе вредности. У испитиваном композитном узорку земљишта концентрације полицикличних ароматичних угљоводоника (РАН), укупних нафтних угљоводоника и ароматичних угљоводоника (бензена, ксилена, толуена и етилбензена) ниже су од граничних вредности прописаних наведеном Уредбом, као и од граница детекције метода.

Систематско праћење квалитета ваздуха у општини Уб не постоји, нити се општина налазе у мрежи станица за контролу квалитета ваздуха Републичког хидрометеоролошког завода Србије.

Испитивања квалитета ваздуха у непосредној околини површинског копа експлоатације кварцног песка „Авала“, Памбуковица-Уб, извршено је у периоду од 27.04.2021. до 26.05.2021. године. Испитивање је извршила је лабораторија за заштиту животне и радне средине Рударског института д.о.о. Београд. Према наведеном извештају на мерном месту MM10 - Југоисточна страна ПК „Авала“ месечна вредност садржаја укупних таложних материја је мања од максимално дозвољене вредности ($MDV = 450 \text{ mg/m}^2\text{дан}$).

Што се тиче нултог стања са становишта буке „ЈУГО-КАОЛИН“ Огранак „Копови“ Уб извршио је мерење нивоа буке у животној средини. У време мерења и израде извештаја не постоје подаци о акустичком зонирању поред површинског копа „Авала“, те стога није извршено поређење са граничним вредностима и оцена резултата мерења. Уколико се у међувремену изврши акустичко зонирање, резултати наведени у извештају се могу употребити за поређење са граничним вредностима и дати оцена резултата.

Са становишта електромагнетног зрачења, светлосног зрачења и радијације, може се рећи да предметна локација није угрожена истим, а да ће такво стање остати и у будућности, наставком експлоатације. Иако нису вршена никаква мерења по овом питању, не постојање потенцијалних извора наведених штетности упућује на такав закључак.

Насељеност у непосредној околини копа и ограничена емисија загађујућих материја (пре свега у радној средини) су битан предуслов за смањење директног утицаја предметног пројекта на људско здравље са становишта квалитета ваздуха, воде и потенцијалне буке. Еколошки ризик у домену биотопа се јавља због чињенице да се сваки биотоп карактерише стриктно дефинисаном просторном целином и свеукупношћу односа између свих животних заједница и тог простора. Ово подразумева и широку лепезу међусобних утицаја у домену климе, воде, ваздуха, земљишта, флоре, фауне. Оно што је битно истаћи је да ће као последица експлоатације кварцног песка, доћи до промена предметне локације изазване антропогеним дејством. О еколошком ризику у домену заштићених природних добара, културних и археолошких добара и о потенцијалима за одмор и рекреацију нема смисла говорити обзиром на чињенице изнесене у претходним тачкама. Допунским рударским пројектом експлоатације кварцног песка могуће је испројектовати таква техничка решења у циљу заштите животне средине, тако да предметни пројекат неће значајније утицати на чиниоце животне средине чак и у акцидентним ситуацијама, уколико се претходно прибаве све неопходне сагласности надлежних органа, а радови изводе према одобреној Техничкој документацији

10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

Утицај на квалитет ваздуха

Под појмом загађења ваздуха подразумева се емисија загађујућих материја у околну атмосферу, које ношене ветром могу угрозити људско здравље, нанети штету животињама, биљкама и другим природним и радом створеним вредностима. Површински коп представља извор прашине и може бити значајан загађивач животне средине, пре свега ваздуха, ако се не предузимају посебне мере заштите.

Према томе, услед експлоатације кварцног песка на површинском копу „Авала“ емисија загађујућих материја у ваздух може бити у виду прашине и гасова.

Емисија прашине настаје у следећим фазама радног процеса:

- Рударске машине (багер и булдозер) су тачкасти извори прашине – при утовару руде и јаловине и булдозер при извођењу помоћних радова.
- Транспорт откривке и минералне сировине је линијски извор (камиони – при кретању транспортним путевима при транспорту откривке на одлагалишта и транспорту минералне сировине до депоније кварцног песка).
- Еолска ерозија отворених површина етажа, путева и одлагалишта јаловине као површински извор: дејство ветра, у сушним периодима преко наведених сувих површина представља значајан извор прашине.

Под емисијама штетних гасова и честица код рада мотора с унутрашњим сагоревањем подразумевају се емисије: угљеникових оксида (CO и CO_2), азотових оксида (NO_x), сумпордиоксида (SO_2), угљоводоника (H_xC_y) и загађујућих материја у облику честица (PM – назив и ознака од *particulate matter*). Утицај ових полутаната зависи од њихових концентрација у ваздуху и трајању изложености.

Утицај на квалитет вода

Проблематика загађења површинских и подземних вода, као последица експлоатације на површинском копу „Авала“, представља критеријум који се мора анализирати уколико се жели реалнија слика могућих утицаја. Проблематику загађења вода треба потенцирати нарочито у случајевима акцидентних загађења која су на површинским коповима најчешће могућа у случајевима хаварије транспортних средстава.

Одређени показатељи када је у питању површински коп „Авала“ могу се дефинисати само на основу података који су дати у документацији урађеној за потребе отварања површинског копа. Анализом досадашњих хидрогеолошких истраживања утврђено је да на лежишту „Авала“ које је изграђено од комплекса веома водопропусних и водонепропусних стена, није констатована појава подземних вода. Најближе каптиране издани су удаљене више од 1 km.

У фази експлоатације површинског копа треба очекивати да загађење површинских вода може бити последица следећих процеса:

- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и транспортних средстава,
- таложења издувних гасова возила,
- спирања честица атмосферским падавинама на површинама копа,
- просипање терета,
- неконтролисаног одлагања отпада,
- испуштање санитарно-фекалних вода из објекта,
- процуривања горива и мазива на возилима и машинама,
- развејавања услед проласка возила,
- развејавања под дејством ваздушних струјања преко активних површина копа и одлагалишта.

Загађење вода, које може настати као последица наведених процеса по својој временској карактеристици може бити стално, сезонско и случајно. Стална загађења везана су првенствено за технолошки процес експлоатације кварцног песка. Последица откопавања, утовара, транспорта и одлагања је перманентно таложење гасовитих и чврстих материја на ужем и ширем простору површинског копа које се код појаве атмосферских падавина спирају и транспортују, до коначног реципијента. Евентуална сезонска загађења су везана за одређени годишњи период и могу се појавити као последица одржавања транспортних путева у току зимских месеци (употреба соли за одржавање), мада се у конкретном случају рад на површинском копу па према томе и транспорт кварцног песка прекида за време зимских месеци.

Случајна загађења могу настати као последица хаварије возила и пуцања хидрауличних црева на багеру, утоваривачу јер због високог притиска у хидрауличним инсталацијама рударске механизације за кратко време може доћи до цурења већих количина хидрауличних уља. У водама које се могу сливати са простора површинског копа могуће је присуство штетних материја у концентрацијама које могу бити и изнад максимално дозвољених за испуштање у водотоке. У конкретном случају ради се о суспендованим честицама, док се компоненте горива и других загађујућих материја крећу у незнатним границама.

С обзиром на систем одводњавања површинског копа могуће је закључити да ће највеће концентрације загађујућих материја бити регистроване у атмосферским водама које отичу са транспортних путева и површина копа под директном експлоатацијом и водама отеклих са одлагалишта. Концентрације већине загађујућих материја директно ће зависити

од трајања периода сувог времена пре кише и од примењеног система орошавања. Највеће концентрације ће се постизати у првих 5 - 10 минута трајања кише а затим ће нагло падати.

Анализу на загађење вода могуће је разматрати само у склопу система за одводњавање површинског копа. У вези са тим потребно је предвидети посебне мере заштите. Ове мере се специфицирају у оквиру посебног поглавља.

Концепцијско решење заштите од површинских вода које гравитирају ка копу и спољашњем одлагалишту и концепцијско решење заштите копа од вода које директно падну у коп дато је у оквиру подтачке 10.3.1. нетехничког резимеа.

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, потребно је предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.

Проблематика санитарно-фекалних вода обзиром пратеће садржаје и ангажовање радне снаге је на задовољавајући начин решена планираном постављењем мобилног тоалета. Пражњење и одвоз мобилног тоалета вршиће овлашћено предузеће за изнајмљивање и одржавање мобилних санитарних система.

У технолошком процесу експлоатације кварцног песка не постоје технолошке отпадне воде које би могле да угрозе животну средину на анализираном локалитету.

Вода за пиће обезбедиће за потребе ангажоване радне снаге обезбедиће се доношењем пијаће воде у флашираном стању, у балонима или у канистерима. Вода за орошавање транспортних путева довозиће се аутоцистерном.

На основу претходних чињеница може се тврдити да површинске и подземне воде неће бити угрожене због експлоатације кварцног песка на површинском копу „Авала“ у колико се предвиде одговарајуће мере заштите вода од загађења. Ове мере су прописане у оквиру посебног поглавља ове Студије.

Утицај на квалитет земљишта

Укупна проблематика односа површинског копа и животне средине одређена је већим бројем релација које се јављају у домену тла. Везано за конкретну локацију ова проблематика је посебно потенцирана у области трајне деградације простора, услед експлоатације минералне сировине као и одређеним видовима загађења тла која су последица технолошког процеса код дисконтинуалне површинске експлоатације кварцног песка.

Главним рударским пројектом експлоатације кварцног песка лежишта „Авала“ предвиђено је да се на предметној локацији откопа 30.000 t кварцног песка годишње. Експлоатација лежишта подразумева и уклањање хумуса и откривке и формирање депоније за хумус и спољашње и унутрашње одлагалиште за јаловину из лежишта. Формирањем експлоатационих етажа копа јаловинских етажа одлагалишта доћи ће до деградације површине терена захваћеног експлоатационим радовима и до трајних промена у локалној топографији. Због тога се мора извршити санација и рекултивација деградираног простора.

Тло као основни чинилац животне средине представља сложен систем који је осетљив на различите утицаје. Посебно је потребно истаћи да тло као еколошки систем реагује на врло мале промене и у том смислу долази и до деградације његових основних карактеристике због чега се као други битан елемент односа према животној средини јавља кроз феномене могућих загађења тла у непосредној и широј околини који су могући у току процеса експлоатације.

У фази експлоатације загађење тла може бити последица следећих процеса:

- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и

- транспортних средстава,
- таложења издувних гасова возила,
 - спирања честица атмосферским падавинама на површинама копа,
 - просипање терета,
 - неконтролисано одлагање отпада,
 - процуривање горива и мазива на возилима и машинама.

Минерална прашина која се ствара на површинском копу у конкретним условима представља једину загађујућу материју за тло.

Кварцни песак које ће се експлоатисати не поседују особине радиоактивности, токсичности, нити агресивности.

Загађивање земљишта могуће је чврстим отпадом који потиче од замењених истрошених делова опрема и чврстим отпадом који се јавља као последица боравка запослених, а који има карактер комуналног отпада.

До могућег загађивања земљишта, може доћи и услед просипања нафтних деривата, што је већ описано у претходном поглављу.

Закључак је да проблематика тла у конкретним условима није изражена и да не постоји значајан утицај експлоатације површинског копа „Авала“ на квалитет земљишта.

Пројектом рекултивације површинског копа „Авала“ који је урађен у склопу Главног рударског пројекта експлоатације кварцног песка лежишта „Авала“, предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка рекултивација и тиме изврши припрема за биолошку рекултивацију којом ће се највеће површине земљишта вратити првобитној намени. Поред овога рекултацијом (техничком + биолошком) извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Посебан критеријум односа површинског копа на животну средину представља могућност појављивања акцидентних ситуација. Да би се могла извршити процена опасности од могућих удеса неопходно је детаљно дефинисати могуће акцидентне ситуације на површинском копу.

Акцидентне ситуације на површинском копу „Авала“, могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине. Све категорије могућих акцидената односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације кварцног песка. Обзиром на наведено за потребе предметне Студије посебно су анализирале могућности удесних ситуација.

У оквиру технолошког процеса који се одвија на површинском копу „Авала“, при правилном руковању и манипулацији, не долази до повећаних емисија штетних материја нити других манифестација технолошког процеса који се емитују у радну и животну средину. Ризици од удеса који могу настати на површинском копу „Авала“, могу се манифестовати кроз следеће појаве:

- Пожари у појединим фазама рада;
- Просипање и исуривање опасних материја услед оштећења резервоара возила и механизације тј. могућност исуривања горива - нафте;
- Хаварија транспортних средстава.

Појава акцидентних ситуација у смислу цурења или просипања горива из резервоара је могућа и реална једино услед непажње и несавесног рада запослених на копу. Појава акцидентне ситуације се одражава само на радну средину.

Последице наведених акцидентних ситуација, могу довести до изливања течног горива, ширења опасних гасова услед наглог испаравања, сагоревања или експлозије, појаве буке већег интензитета итд.

Чињеница, да се при технолошком процесу експлоатације кварцног песка користи као енергија дизел гориво, наводи на закључак да је могуће очекивати изазивање пожара на погонским моторима односно на њиховим резервоарима. Ова појава се може догодити несавесним руковањем енергентом или ударом грома. Уобичајено је да се резервоари израђују у запремини од 200 l, те се може се проценити количина топлоте 7200 MJ а полупречник ширења опасних гасова ≈ 360 m.

Из изложеног се да закључити да поменути акциденти по свом интензитету и дometу могу угрозити ближу околину копа што припада животної средини.

Овако категорисана пожарна опасност захтева примену одговарајућих техничких и организационих мера у циљу спречавања могућности настанка пожара и заштите опреме, која се огледа у одређивању распореда и броја противпожарних апарата.

У циљу гашења пожара на површинском копу „Авала“, потребно је да се на рударским машинама (булдозер, багер и камиони) поставе противпожарни апарати типа S-9. Апарати „S“ за суво гашење користе се за гашење почетних пожара на путничким и другим моторним возилима (S-1, S-2, S-3). Већи апарати (S-6, S-9) користе се за гашење на тешким транспортним возилима, индустријским објектима, магацинским и радним просторијама, стамбеним зградама. Као јединични апарат узима се S-9 или CO₂ од 5 kg.

Просипање опасних материја може се очекивати приликом пуњења резервоара погонске машинске структуре где се може очекивати количина од максимално 10 l. Поменута количина не може изазвати удес. Поштујући чињенице наведене у претходним поглављима Студије као и мере предвиђене овом Студијом, на површинском копу забрањена је манипулација горивом и мазивом, па самим тим и могућност просипања опасних материја је сведена на минимум.

Међутим, услед могуће хаварије, као што је пуцање резервоара у којима се налази гориво или отказивања делова опреме унутар површинског копа, постоји опасност исцуривања комплетне количине погонског горива која се у том тренутку налази у резервоару.

Много већа опасност прети од изливања хидрауличног уља система управљања опремом када се може излити на тле и до 200 l. У случају да се опрема налази на ивици експлоатационог поља могуће је да се део ове количине прелије у животну средину и изазове загађење тла и подземних вода. Такође услед превртања и доспевања опреме у простор копа што се може сматрати хаваријом (удесом), количина горива која би доспела у подземне воде може износити до 200 l, а акумулаторске киселине до 10 l.

У том случају евентуално исцуривање горива у границама копа може изазвати неконтролисано загађење подземних и површинских вода и земљишта.

Тада је неопходно благовремено реаговати и поступити према унапред предвиђеним плановима и активностима за случај акцидента.

Циљ свих акција је заустављање даљег истицања горива, локализовање испуштених количина да се избегне даље ширење загађења и брза санација контаминиране локације.

Санационе мере се најчешће изводе хемијским поступцима, коришћењем полимера - сорбената или упијањем инертним средствима: пиљевином, песком, карбонатним материјалом, који након поступка добијају карактер опасног отпада.

Све набројане мере и процедуре односе се на акциденте у контактним деловима површинског копа и околног земљишта и ван граница експлоатационог поља (приступни пут). На самом копу слободних површина неће бити, а ако дође до контакта загађујућа

материја - откривка, онда се откривка карактерише као опасан отпад и са њом се у складу с тим, даље поступа.

Без обзира на повољности предвиђене су превентивне мере који се у првом реду односе на забрану претакања и сипања горива у широј зони површинског копа, као и примену поступка код мањих цурења.

Акцидентно цурење горива има за последицу и емисију лако испарљивих органских једињења у ваздух. Ова једињења су примарни реактанти у фотохемијској реакцији стварања једне од најштетнијих загађујућих супстанци у ваздуху (тропосферског озона. Његово настајање би било ван контроле и врло опасно. Обзиром да се ради о малим количинама горива које ће се користити на површинском копу „Авала“, оваква опасност се може искључити, односно не постоји.

Могуће хаварије на транспортном возилу изазване при утовару минералне сировине у сандук, представљају потенцијални акцидент. Приликом утовара до акцидента може доћи неправилним приступом откопаном материјалу на етажној равни, неправилним постављањем камиона за утовар, услед оштећења пнеуматика на ангажованој механизацији или других дефеката који могу прекинути утоварни циклус. Такође као потенцијални узрок акцидента идентификовано је отказивање кочионог система, превртање возила услед неправилног пуњења корпе, неравнине на транспортном путу, неприлагођене брзине кретања итд. На основу анализираних потенцијалних ситуација настајања акцидента при експлоатацији сировине може се закључити да постоји вероватноћа за њихово настајање, али је она у границама вероватноћа оваквих технолошких процеса. Уз стриктно поштовање технолошке дисциплине, услова и мера превенције и заштите од акцидента, вероватноћа појаве истог биће сведена на минимум.

Уколико до акцидента ипак дође последице на животну средину биће мале, локалног карактера и краткотрајне. У случају акцидента потенцијално угрожени су запослени на површинском копу, док не постоји реална опасност угрожавања становништва на ширем подручју.

10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Специфична проблематика односа детаљних геолошких истраживања и површинске експлоатације минералних сировина обухваћена је посебном регулативом и то су:

- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 - др. закон и 40/21);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10).

Према Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гл. РС“, бр. 101/15, 95/18- др. закон и 40/21) експлоатација резерви минералних сировина врши се на основу решења, којим се издаје:

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина (у суштини је пандан локацијској дозволи из Закона о планирању и изградњи, јер одобрава експлоатацију у границама одобреног поља али не значи да се на основу њега може почети са откопавањем минералне сировине);

- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 101 Закона, који регулише издавање одобрења за извођење рударских радова, одобрење за извођење радова издаје Министарство, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, на чијој територији се та експлоатација врши. Према истом члану Закона, надлежни орган за издавање одобрења ће укинути решење о одобрењу за извођење рударских радова ако се настави са радовима који се не изводе у складу са одобреном пројектном документацијом, након истека рока за отклањање недостатака које је утврдио рударски инспектор, при чему рок за отклањање недостатака не може бити дужи од 90 дана.

Према члану 104. Закона, рударски објекат изграђен по рударском пројекту може се користити када се прибави одобрење за употребу рударског објекта, које се издаје решењем надлежног органа из члана 101. став 2. овог закона, на захтев Носиоца експлоатације.

Веза Закона о рударству и Закона о процени утицаја по питању одобрења за употребу рударских објеката

Према члану 31. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) који регулише проверу испуњености услова из сагласности на процену утицаја:

У поступку техничког прегледа за пројекте за које је дата сагласност на Студију о процени утицаја утврђује се да ли су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја, у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

Надлежни орган који је водио поступак процене утицаја именује лице које учествује у раду комисије за технички преглед.

Лице из става 2. овог члана може бити запослено или постављено у надлежном органу, односно у другом органу и организацији или независни стручњак који поседује доказе о квалификацији за учешће у раду техничке комисије из члана 22. овог закона.

Употребна дозвола не може се издати ако лице из става 2. овог члана не потврди да су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја.

Према члану 109. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18- др. закон) употребна дозвола **може се издати ако се утврди:**

1) Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

2) Да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката.

Према члану 110, испуњеност услова из члана 109. овог закона утврђује се техничким прегледом објеката.

Технички преглед рударског објекта обухвата, према намени рударског објекта, технички преглед рударских, машинских и грађевинских радова, електричних постројења (уређаја и инсталација), постројења за заштиту од пожара и постројења за заштиту животне средине, као и технички преглед рударске опреме и постројења. Министар ближе прописује услове и начин вршења техничког прегледа.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумева се и примена важећих правилника којима је предвиђено:

- Да се врше периодични прегледи и испитивања, као и испитивања микроклиме, емисије физичких и хемијских штетности, евентуална штетна зрачења, буке и вибрација, као и да се о томе води прописана евиденција;
- Да се врше периодични прегледи и испитивања прописаних оруђа за рад и уређаја, као и да се о томе води евиденција.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумевају се примена норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложену експлоатацију кварцног песка површинским копом висинско-дубинског типа. Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације. Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објеката, извођења радова и употребу објеката односно отпочињање производног процеса.

У складу са претходно наведеним проверава се:

- Да ли је обезбеђена претходна заштита при пројектовању, изградњи и реконструкцији инвестиционих објеката, као и при добијању одобрења за употребу изграђених објеката;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу оруђа за рад на механизовани погон;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу средстава личне заштите;
- Да ли се мере заштите при експлоатацији лежишта односе и на значајне еколошке ресурсе.

10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

Опште превентивне мере

Превенција је скуп мера и поступака који се предузимају на месту евентуалног удеса и имају за циљ спречавање и смањивање вероватноће настанка удеса и могућих последица. Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са сврхом да се онемогући настајање удесне ситуације и како би се ризик од удеса свео на најмању могућу меру. Обученост особља да се у случају настанка удеса адекватно реагује, да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване, као и обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, важан је предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса. Систем заштите и безбедности на локацији површинског копа подразумева контролу радне дисциплине у обављању радних задатака уз поштовање следећих **општих превентивних мера**:

1. Запослени се морају стриктно придржавати радних процедура које су прописане.
2. Код периодичне обуке и провере знања запослених, из области заштите од пожара, обавезно је да се сви запослени добро упознају са начином поступања са опасним и штетним материјама у случају акцидента.
3. Запослени морају бити упознати са опасностима којима могу бити изложени у току рада.
4. Запослени морају бити упознати са процедурама у случају удеса.
5. Запослени морају бити упознати са местом на којем се налази, начином употребе и основним перформансама заштитне опреме.

6. Запослени морају бити у стању да минимизирају могућност да постојећа опасност прерасте у извор угрожавања.
7. Запослени морају бити упознати са могућим развојем догађаја у случају удеса, које могу угрожити већи број људи, како би правовремено реаговали.

Примарне **мере заштите** обезбеђују се правилном манипулацијом сировинама са којима се рукује. У току редовног радног процеса на експлоатационом пољу „Авала“, Носилац пројекта мора обезбедити спровођење следећих мера заштите:

8. Рад према одређеним процедурама уз придржавање упутстава за безбедан рад.
9. Редовно вршење прегледа машина, уређаја и електроинсталација.
10. Обавезну употребу личних заштитних средстава предвиђених за радна места са ризиком.
11. Обученост за почетно гашење пожара како је предвиђено Планом заштите од пожара.
12. Забрану приступа нестручним и неовлашћеним лицима.
13. Видно истицање табли забране и упозорења.

Техничке и друге мере за спречавање удеса

Техничке и друге техничке мере заштите којих се **обавезно** морају придржавати сви запослени, како би се избегле могуће удесне ситуације као што су појаве пожара, цурења опасних материја и експлозија:

14. Набавка противпожарних апарата за гашење пожара на електроинсталацијама и резервоарима механизације.
15. У функцији заштите од егзогенних пожара мањих размера на површинском копу „Авала“ потребно је да се на рударским машинама (багер, булдозер, утоваривач, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.
16. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
17. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
18. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.
19. У случају акцидентног-хаваријског цурења/проливања течних горива и мазива, потребно је обезбедити довољне количине инертног материјала (сорбенти, песак, пиљевина и сл.) тј. средстава за суво чишћење тла. Употребљене сорбенте сакупити и одлагати у наменски контејнер (метални затворени суд).
20. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа.

10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине

10.8.3.1. Мере заштите за наставак експлоатације

Мере заштите у току припрема за наставак експлоатације подразумевају следеће:

21. Носилац пројекта је дужан да о наставку радова извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова;
22. Радови на површинском копу морају се изводити у свему према одобреној пројектној документацији, односно одобреном Главном рударском пројекту, који је усаглашен са условима и сагласностима надлежних органа као и мерама заштите животне средине предвиђених Студијом о процени утицаја експлоатације на животну средину.
23. Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у Главном рударском пројекту.
24. Забрана приступа незапосленим лицима и возилима који не припадају површинском копу у смислу оградавања површинског копа. Заштита манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала.
25. Уређење и одржавање етажних путева, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења и усмеравање саобраћаја и пешака на неугрожену страну изван граница површинског копа.
26. На основу Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17 - др. закон), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току експлоатације.
27. У току припрема на извођењу рударских радова по Главном рударском пројекту неопходно је предузети и следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину:
 - Дефинисање укупне површине простора који је предмет Главном рударском пројекту, којим треба обухватити укупан простор на којем се одвијају активности везане за експлоатацију - приступне саобраћајнице, саобраћајнице за приступ површинском копу, појединим етажама, одлагалишту откривке/јаловине, евентуални објекти за водоснабдевање и објекти за заштиту површинског копа од вода као и заштиту вода од радова на површинском копу и електроенергетски објекти.
 - Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа.
 - Пре почетка радова хумус се мора уклонити и депоновати на засебно место како би се након експлоатације употребио за санацију и рекултивацију.

10.8.3.2. Мере заштите у току редовног рада пројекта

Мере заштите ваздуха

Обавезне мере заштите су:

28. Орошавање отворених активних површина етажних платоа и одлагалишта, транспортних путева на површинском копу, као и материјала при утовару у циљу спречавања емисије прашине.
29. У циљу спречавања емисије прашине при превозу кварцног песка транспортним путем извршити покривање сандука камионима при отпреми кварцног песка изван копа.
30. Приступни пут, етажне путеве и манипулативне површине орошавати водом помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање; брзина кретања пуне аутоцистерне не више од 15 km/h.
31. Набављати и редовно одржавати савремену технолошку рударску опрему са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се

- обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности.
32. Рударску опрему редовно одржавати и примењивати исправне машине са савременим моторима који морају задовољити услове Уредбе о увозу моторних возила („Сл. гласник РС“, бр. 23/10).
 33. Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на мах. 25 km/h.
 34. Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета ваздуха врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.
 35. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње узимање узорка ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Обавезно је периодично снимање укупних таложних материја и суспендованих PM_{10} честица где је ризик за прекорачење граничних вредности тј. по здравље људи код најближих објеката руралног становања према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).
 36. У случају да дође до прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху спровести додатне мере за довођење емисије у дозвољене границе, како би се исте свеле у прописане вредности.

Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта прибавио је водне услове број 325-05-00324/2021-07 од 23.04.2021. године издате од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде. На основу Решења **обавезне мере заштите** су:

37. Да Носилац пројекта уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи.
38. Да се техничком документацијом одреде границе лежишта „Авала“ - Памбуковица код Уба, и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације.
39. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и објеката лежишта „Авала“ - Памбуковица код Уба на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник. У случају да се делови рудника налазе у водном земљишту водне проблеме рударских радова и објеката решити на рационалан и економичан начин о трошку инвеститора, укључујући и благовремено решавање имовинско правних односа и других техничких проблема у водном земљишту са надлежним ЈВП "Србијаводе", и др.
40. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт кварцног песка не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.
41. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију:

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања (1/s.ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	673	573	457	380	220
20	426	363	280	240	139
30	318	271	216	179	103
60	188	160	128	106	611

42. Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника.
43. Да се предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних вода и атмосферских вода и го: ободни канали изван оквира копа. односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали. водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.
44. Да се предвиде објекти за одвођење. пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене вода не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним параметрима који су прописани.
45. Да се предвиде места за складиштење откопаног кварцног песка и места за одлагање јаловине из рудника која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту водотокова, у вези са тим, реше евентуални технички и други проблеми са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока. и др.
46. Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у експресивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства. механизације, режима вода, и др.
47. Да је по изради пројекта, Носилац пројекта дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а после израде и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

Обавезне мере заштите су:

48. Да би могао да настави са извођењем рударских радова након десете године експлоатације, Носилац пројекта је дужан да обезбеди право својине или право коришћења, закупа и/или сагласности, односно службености и за остале парцеле захваћене завршном контуром површинског копа.
49. Извођење радова дозвољено је искључиво у оквиру експлоатационог поља и по ограничењима датим у Главном рударском пројекту, а на основу издатог одобрења за експлоатацију минералне сировине и извођење рударских радова.
50. Откопани хумус прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на посебној заштићеној депонији од испирања атмосферским водама, до употребе у фази биолошке рекултивације.
51. На експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, осим на простору посебно намењеном за ту сврху и опремљеном у складу са законском регулативом којом се регулише управљање отпадом без контакта са земљиштем, а који мора бити у склопу контуре експлоатационог поља.

52. На експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, прање механизације, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и слично, осим на површини која је посебно изграђена за то (платоу) у склопу експлоатационог поља.
53. Извршити одговарајући третман за отпадне воде са платоа на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење мањих поправки механизације, као и атмосферских „запрљаних“ вода насталих сливањем преко платоа, прикупљањем преко пријемног водонепропусног шахта на платоу и одвођењем интерном канализацијом у сепаратор уља, масти и нафтних деривата пре испуштања у реципијент у циљу заштите земљишта, као и површинских и подземних вода.
54. Плато на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење мањих поправки механизације мора бити са заштитним ивичњацима и адекватним падом према пријемном водонепропусном шахту, како би се спречило изливање загађујућих материја на околну земљиште.
55. Складиште потребних материјала (уља, мазива итд.) и резервних делова мора бити планирано у оквиру бетонираног платоа или подлоге сличних карактеристика (нпр. у склопу мобилних танквана) како би се спречило расипање, разливање, истицање или неки други облик ослобађања загађујућих материја у земљиште, а које је физички обезбеђено, заштићено од сунца и атмосферских падавина, закључано и под надзором.
56. Паркирање и задржавање ангажованих машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља.
57. Локација и одлагање јаловине одређена је тако да терен и депонија јаловинских маса у целини буду стабилни.
58. При експлоатацији руде нагиб и висина сваке етаже као и укупан број етажа пројектована је тако да обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
59. Носилац пројекта је у обавези да при завршетку експлоатације нагиб, висину и број етажа као и завршну косину планира имајући у виду захтеве рекултивације што значи да нагиби буду такви да се на њима висока вегетација може одржати без додатних интервенција.
60. У току рада површинског копа водити рачуна о могућој појави клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације, као и околног терена.
61. Носилац пројекта је дужан да одржава путеве и да у сарадњи са локалном путном организацијом изврши потребне поправке на свим местима где се јаве оштећења услед камионског транспорта. Одржавање путева, пре свега, подразумева њихово чишћење од материјала који евентуално испадне из сандука камиона у току транспорта, санирање површине путева оштећених током експлоатације и услед обилнијих падавина и повећање степена збијености тла.
62. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
63. Ако се експлоатација на једном делу или на целом површинском копу заврши или трајно обустави, завршне косине етажа морају се оставити под нагибом који гарантује геомеханичку стабилност косина у зони површинског копа.

64. Обавеза је Носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри површинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду планирани тако да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију.
65. Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према одобреном Пројекту рекултивације и да га приведе намени.

Мере заштите за спречавање настајања отпада

Обавезне мере заштите су:

66. Рударским отпадом управљати према Плану управљања отпадом у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).
67. Обзиром да је могуће да се у току експлоатације наиђе на карактеристичне облике рељефа запуњене хумусом и јаловином, обавезно са хумусом поступати према Закону о пољопривредном земљишту, односно одлагати га на посебно место и користити га при рекултивацији.
68. Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер). Склопити уговор са надлежним комуналним предузећем које ће организовано одвозити комунални отпад.
69. Обавезно је сакупљање и разврставање отпада, према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон).
70. На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
71. Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру који мора да има дозволу за сакупљање, транспорт и третман отпада у циљу коначног збрињавања.
72. Обавезно је сакупљање отпадних уља и њихово чување у металним бурадима максималне запремине 200 l.
73. Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеном оператеру на даљи третман као и вођење посебне евиденције о предаји опасног отпада.
74. Носилац пројекта је дужан да води евиденцију и чувања докуменат о кретању отпада у складу са: Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, број 7/20 и 79/21); Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10); Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13); Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17); Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/18 - др. закон).

Мере заштите од буке

Носилац пројекта је **обавезан** да:

75. Да поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
76. Одмах по добијању одобрења за извођење радова по Главном рударском пројекту, при пуном капацитету, изврши контролно мерење буке у зонама утицаја површинског копа.
77. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
78. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
79. Да редовно одржава опрему која може бити потенцијални емитер повећане буке.
80. Обезбеди да бука са површинског копа на границама експлоатационог поља не прелази 65 dB(A) за дан и вече и 55 dB(A) за ноћ (Прилог број 2. Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10).
81. Редовно одржавати опрему која емитује повећану буку: хидраулични багер, булдозери и камиони.
82. За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове.
83. Користити само опрему атестирану по питању буке.
84. Обезбедити гашење мотора заустављених возила на копу.
85. Поштовати радно време, радити једносменски и само дању.
86. У зони утицаја приступног пута, ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.
87. Врши периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

Мере заштите природног добра и непокретних културних добара

Носилац пројекта прибавио је Решење о условима заштите природе, издатих од Завод за заштиту природе Србије, под 03 број 021-674/5 од 09.06.2021. године. На основу наведеног решења прописују се следеће **мере заштите природе**:

88. Пројектно техничком документацијом могу се пројектовати и изводити радови на експлоатацији кварцног песка у оквиру простора дефинисаном координатама преломних тачака датим у табели 4. предметне студије (табела 1 нетехничког резимеа).
89. При организацији радова спречити, тј. онемогућити загађење земљишта, подземних и површинских, сталних и повремених водотокова и ваздуха.
90. За приступ површинском копу и за потребе кретања механизације по њему (интерни путеви) у највећој мери користити већ постојеће путеве. Уколико они не задовољавају потребе за безбедан саобраћај механизације, потребно је пројектовати и изградити нове путеве у минималном неопходном обиму, како би се избегла или максимално умањила фрагментација простора и евентуално уклањање шумске и друге вегетације. Уколико је неопходно извести уклањање дела овакве вегетације, дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву.

91. Установити обавезу да уколико се при уклањању високе вегетације уоче гнезда птица пречника преко 0,5 m, извођач радова мора обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
92. У подручју експлоатације, у што је могуће већој мери избећи оштећење или уништење природних хигрофилних шума, рубних станишта, живица, међа, појединачних стабала, влажних екосистема са природном или полуприродном дрвенастом, жбунастом, ливадском или мочварном вегетацијом. Посебну пажњу посветити очувању структуре и функције еколошких коридора као што су водотоци и канали и њихов обалски појас;
93. Установити обавезу да уколико се у току извођења радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце и друге животиње, време одлагања треба максимално скратити и поштовати услов да је забрањено убијање и хватање гмизаваца и других животиња.
94. Приликом радова неопходно је заштитити и очувати реку Уб од загађивања;
95. Приликом експлоатације не сме доћи до хидролошке промене режима, а посебно квалитативних карактеристика подземних и површинских вода и водозока.
96. Радове у зони водотокова изводити тако да не дође до континуираног замућења водотокова дуже од 3 дана, изазваног радовима.
97. Током извођења радова забрањено је преграђивање водотока.
98. Забрањено је крчење аутохтоне вегетације дуж водотока.
99. Развој површинског копа планирати у складу са овереним билансним резервама и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе, објекте, као и инфраструктурне објекте у непосредној близини елиминишу, или сведу у дозвољене границе.
100. При напредовању површинског копа од јаловине одвајати хумусни материјал, депоновати га, сачувати и након завршетка експлоатације користити при санацији и рекултивацији терена.
101. Забранили депоновати јаловине у и уз водотоке (привремене и сталне).
102. Нагиб, висина сваке етаже, укупан број етажа и завршна косина пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
103. Обавезати организација да током рада површинског копа води рачуна о могућој појави клизишта, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације.
104. Потребна инфраструктура, посебно она која се односи на водоснабдевање и евакуацију отпадних вода, обезбедити прикључењем на постојећу градску водоводну и канализациону мрежу. Уколико то није могуће потребно је воду за пиће, као и санитарну воду обезбедити постављањем цистерне или на други адекватан начин.
105. За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење изградом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент.
106. Отпадне воде из радионица и/или магацина (уколико постоје или се планира њихова изградња) не смеју се директно испустити у водоток или земљиште већ их је неопходно, третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту.

107. За санитарно-фекалне отпадне воде минимум је неопходна израда непропусне септичке јаме, за коју се мора обезбедити редовно пражњење од стране надлежне институције.
108. Осветљење површинског копа организовати у складу са важећим прописима.
109. Потрешба за електричном енергијом обезбедити из постојећег електросистема, или агрегата.
110. Ефикасно вршити обарање прашине како би се спречило аерозагађење.
111. При складиштењу и транспорту сировине онемогућити расипање ситних и финих фракција, како унутар површинског копа тако и изван њега (дуж саобраћајнице).
112. Допремање мазива и горива за агрегат и ангажовну механизацију која се користи на површинском копу обављати у цистернама, или их обезбедити на други начин у складу са важећим законима и правилницима.
113. Обезбедити сервисирање механизације у стручним механичарским радионицама, или уколико то није могуће обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфрасруктурно је опремиги како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова.
114. Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме и њихово уступање овлашћеним организацијама.
115. Обезбедити да бука од опреме ангазоване у току радног процеса не прелази прописане нивое.
116. Горња ивица копа, а по потреби и бочне ивице на адекватан начин и sukcesивно обезбедити како би се спречило страдање људи и животиња.
117. Редовним одржавањем приступних саобраћајница, као и унутрашњих приступних путева на копу/етажама елиминисати аерозагађења при кретању механизације.
118. Након завршетка експлоатације обезбедити санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.
119. Уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, Извођач је дужан да о томе обавести Министарство заштите животне средине и предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

Решењем којим су прописани Услови чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације Главног рударског пројекта површинског копа кварцног песка „Авала“, које је издао Завод за заштиту споменика културе Ваљево, број 119/1 од 26.04.2021. године, **обавезују** Носиоца пројекта следеће:

120. Уколико се накнадно открију археолошки локалитет, исти се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравања.
121. Носилац пројекта је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива предходну заштиту које се открије приликом изградње инвестиционог објекта, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите (члан 110. Закона о културним добрима).
122. У непосредној близини археолошких локалитета инвестициони радови спроводе се уз повећане мере опреза и присуство и контролу надлежних служби заштите (Завода за заштиту споменика културе „Ваљево“).

123. Археолошки локалитети се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћено прекопавања, ископавања и дубока заоравања (преко 30 cm).
124. Уколико би се током радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у полажају у коме је отривен (члан 109. ст.1 Закона о културним добрима).
125. У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитно ископавање о грошку инвеститора (члан 110. Закона о културним добрима).
126. У непосредној близини археолошких локалитета инвестициони радови спроводе се уз повећане мере опреза и присуство и контролу надлежних служби заштите (Завода за заштиту споменика културе „Ваљево“).
127. Забрањује се привремено или трајно депоновање земље, камена, смећа и јаловине у, на и у близини археолошких локалитета.
128. Дозвољава се инфраструктурно опремање простора археолошких локалитета и његово уређење према посебним условима и стручним мишљењима које доноси Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“.
129. Забрањено је вађење и одвожење камена и земље са археолошких локалитета.
130. Остаци старих рударских радова, окна и шљакишта не смеју се уништавати пре документовања, истраживања и узимања узорка шљаке од стране надлежне институције заштите (Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“).

10.8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Поред мера заштите дефинисаних планском и техничком документацијом Носилац пројекта мора да спроводи и друге мере заштите из домена управљања пројектом произашле из извршене анализе пројектне документације и процене утицаја. Основни циљ спровођења других мера заштите је свођење утицаја предметне експлоатације у границе прихватљивости. У циљу очувања живота и здравља људи препоручљиво је користити следеће мере заштите:

131. Сви радници ангажовани на извођењу радова, морају претходно да буду подвргнути лекарским прегледима, сходно утврђеним прописима за рад у датим условима.
132. У случају измене законских прописа у току извођења предметног пројекта, одговорна лица су дужна да изврше сва потребна усаглашавања са новим прописима.
133. Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
134. Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
135. Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне.
136. Перманентно образовање кроз предавања и информисање свих запослених из области заштите животне средине.

За све облике загађења за које нису истакнути посебни захтеви важе општи нормативи који ту материју регулишу. Све дефинисане препоруке не ослобађају одговорности поштовања и свих других општих прописа из домена урбанизма, уређења простора, заштите природних целина, природног амбијента као и очувања земљишта, воде и

ваздуха. Обавеза Носиоца пројекта је да формиране зелене површине око копа, благовремено и уредно одржава.

10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације

137. По завршетку експлоатације уклонити са платоа рудничког комплекса све објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.
138. Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина.
139. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада.
140. Грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни комунални орган.
141. Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку експлоатације адекватно чува сорбенте и коришћене сорбенте све док се не предају овлашћеном оператеру за збрињавање, односно рециклажу опасних материја.
142. Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта у циљу враћања претходној намени путем рекултивације земљишта применом мера техничке и биолошке рекултивације, све у складу са верификованим Пројектом рекултивације. На тај начин очекују се поред економске валоризације уложених средстава у одређеном временском периоду и други ефекти у циљу очувања и заштите животне средине.
143. Носилац пројекта је дужан да изради Главни пројекат затварања рудника односно Главни рударски пројекат за трајну обуставу радова, који према правилнику о садржају рударских пројеката, садржи: основну концепцију, технички пројекат разраде и технологије извођења радова, технички пројекат демонтаже опреме и инсталација, технички пројекат рекултивације земљишта и техно-економску анализу оправданости трајне обуставе радова. По завршеним активностима на експлоатацији Носилац пројекта је обавезан да поступи по наведеном Главном пројекту.

Напомене:

- Прописане мере у оквиру поглавља 8. предметне студије су део мера које Носилац пројекта мора поштовати. Њихово навођење не ослобађа Носиоца пројекта од потребе примењивања свих оних мера које су дефинисане постојећим законским актима и прописима, а које овде нису наведене.
- Било какве промене технолошког поступка које за последицу имају увођење нових технолошких операција, опреме и уређаја који нису овде приказани, изискује поновну израду и верификацију Студије о процени утицаја на животну средину.

10.9. Програм праћења утицаја на животну средину– мониторинг

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације кварцног песка на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Авала“, сагледавањем природе потенцијалних утицаја на анализиране рецепторе уз дефинисање одговарајућих мерења и техника процене. Овај систем треба да омогући поуздану оцену величине и интензитета загађења и могуће штете услед редовног

рада на експлоатацији лежишта и правовремено предузимање мера ради спречавања ширих загађења, односно ради успешног санирања уоченог и забележеног загађење.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације кварцног песка на површинском копу „Авала“. На овај начин се, у раној фази могу открити неповољни утицаји на животну средину чиме се стварају услови за успешно отклањање негативних утицаја. Наведене мере ће омогућити развој стратегије и плана активности за одрживо управљање заштитом животне средине на наведеној локацији. Мерење и процена постигнутих ефеката на пољу заштите животне средине треба да буде, у првом реду, предмет ангажовања рудника. Надлежни државни, регионални и локални органи те ефекте треба да прате, процењују и потврђују њихову прихватљивост или траже побољшања успостављеног система. Поуздани систем за мониторинг животне средине на подручју површинског копа „Авала“, састојаће се из следећих корака:

- Идентификација извора и параметара загађења (тип и димензије);
- Избор параметара животне средине за које се врше мерења (у простору и времену);
- Одређивање критичних области;
- Прикупљање података, анализа и процена.

Предложеним програмом мониторинга биће праћена емисија загађујућих материја на подручју извођења рударских активности уз покривање следећих ентитета животне средине:

- Ваздух;
- Пречишћене отпадне воде;
- Земљиште;
- Буке.

Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији.

Процењује се да је успостављање оваквог система мониторинга реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју површинског копа „Авала“ и у окружењу. Суштина мониторинга је да се надлежним властима и органима и локалној заједници покаже да је предметни површински коп, усклађен са циљевима заштите животне средине који су одређени овом Студијом и да се у тој области постижу добри резултати.

10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину

Експлоатација кварцног песка на површинском копу „Авала“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, у окружењу површинског копа „Авала“ је детаљно приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели 2. је укратко приказано.

Табела 2. – Стање животне средине у зони утицаја површинског копа „Авала“

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености становништва. Домаћинства насеља Памбуковица су лоциране на удаљености 1,5 km северно од лежишта. На самом простору лежишта, у границама одобрених експлоатационих поља „Авала“ и „Чучуге“ налази се више објеката сеоских домаћинства засеoka Авала.

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Флора и фауна	Присуство животињских врста (представника дивљачи) је евидентно на овом простору али рекогносцирањем терена у околини локације лежишта нису установљена станишта и веће заједнице већ се углавном радило о ретким појавама усамљених јединки. Не располаже се детаљним подацима о бројности и стању појединих врста, па није могуће дати прецизну процену.
Квалитет земљишта	Узорковање земљишта од стране теренске екипе Института МОЛ д.о.о., извршено је дана 27.04.2021. године. Композитни узорак земљишта за испитивање ознаке 1 (1-1,1-2,1-3) направљен је од три појединачна узорака узетих са 3 мерна места (тачке) са дубине од 0-30 цм. У испитиваном композитном узорку земљишта концентрације хрома, олова, бакра, цинка, кадмијума, живе и арсена ниже су од граничних вредности прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС бр. 30/18 и 64/19), прилог 1. Садржај никла у земљишту најчешће прелази граничну вредност из геолошких разлога, па сходно томе повишена концентрација никла у испитиваном узорку није коментарисан као контаминент земљишта. У испитиваном узорку његова концентрација нижа је од ремедијационе вредности. У испитиваном композитном узорку земљишта концентрације полицикличних ароматичних угљоводоника (РАН), укупних нафтних угљоводоника и ароматичних угљоводоника (бензена, ксилена, толуена и етилбензена) ниже су од граничних вредности прописаних наведеном Уредбом, као и од граница детекције метода.
Квалитет вода	Квалитет воде реке Уб се не осматра, па тако нема података о стању овог водотока. Река Уб се улива у реку Тамнаву која се улива у реку Колубару за коју се врши систематско испитивање квалитета вода. Мониторинг квалитета вода реке Колубаре се обавља у мерној станици Словац од стране Агенције за заштиту животне средине. Према Уредби о категоризацији водотокова („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) захтевана је II класа реке Колубаре.
Квалитет ваздуха	Испитивања квалитета ваздуха у непосредној околини површинског копа експлоатације кварцног песка „Авала“, Памбуковица-Уб, извршено је у периоду од 27.04.2021. до 26.05.2021. године. Испитивање је извршила је лабораторија за заштиту животне и радне средине Рударског института д.о.о. Београд. Према наведеном извештају на мерном месту ММ10 - Југоисточна страна ПК „Авала“ месечна вредност садржаја укупних таложних материја је мања од максимално дозвољене вредности ($MDV = 450 \text{ mg/m}^2 \text{ дан}$).
Природне и културне вредности	Подручје на којем се планира експлоатације кварцног песка, се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Нема евидентираних археолошких налазишта и споменика културе.

10.9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

10.9.2.1. Параметри за мониторинг квалитета ваздуха

На основу члана 22а, Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и и 63/13), у зонама и агломерацијама у оквиру

којих су смештени различити извори емисије загађујућих материја, као што су индустријска постројења чији производни процеси могу утицати на ниво загађености ваздуха, здравље људи и/или вегетацију, надлежни органи, у складу са чланом 7. став 5. ове уредбе могу наложити и наменска мерења, (примерено активностима на површинским коповима за експлоатацију минералних сировина) следећих загађујућих материја у ваздуху:

- 1) суспендоване честице испод 10 микрона (PM_{10});
- 2) укупне таложне материје (UTM);

Максималне дозвољене концентрације за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. За мерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

Табела 3. – Суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10}

Период усредњавања	Гранична вредност*
Један дан	$50 \mu g/m^3$, не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години
Година	$40 \mu g/m^3$

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В

Табела 4. – Укупне таложне материје

Период усредњавања	Максимална дозвољена вредност*
Један месец	$450 mg/m^2/dan$
Календарска година	$200 mg/m^2/dan$

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А

10.9.2.2. Параметри за мониторинг квалитета вода

1. Параметри за мониторинг пречишћених атмосферских отпадних вода

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата предвиђен је бетонски плато где ће се вршити претакање горива, са обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља.

У табели 5. дати су параметри за праћење квалитета пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора масти и уља. Граничне вредности емисија отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог II, тачка 4, табела 4.1.

Табела 5. –Параметри мониторинга пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора уља

Параметар	Јединица мере	ГВ*
Температура воде	°C	-
Мутноћа	NTU	-
Специфична проводљивост	$\mu S/cm$	-
Растворени кисеоник	mg/l	-
Засићеност кисеоником	%	-

Параметар	Јединица мере	ГВ*
pH		6,5-9,5
Хемијска потрошња кисеоника (НРК)	mg O ₂ /l	150
Петодневна биохемијска потрошња кисеоника (BPKs)	mg O ₂ /l	40
Масти и уља	mg/l	10

*Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)

2. Параметри за мониторинг подземних вода

Према Изјави КЈП „Ђунис“ из Уба, одобрен истражни простор за извођење хидрогеолошких истраживања В-1367, на коме је носилац истраживања КЈП „Ђунис“ Уб, намењен је за јавно водоснабдевање. Експлоатација кварцног песка у простору експлоатационог поља ограниченог координатама наведеним у табели 1, може да утиче на квалитет подземне воде која се акумулира у кречњацима Т1. Експлоатација кварцног песка може да утиче на квалитет воде у бунару БУ-3, који се налази у непосредној близини експлоатационог поља кварцног песка с обзиром да се песак експлоатише из плиоценских седимената који се налазе изнад кречњака из којих се црпи вода из бунара БУ-3.

Из тог разлога, потребно је уградити пијезометар. Параметри мониторинга подземних вода дати су у наредној табели, а граничне вредности загађујућих материја у подземним водама дефинисане су Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 50/12, Прилог 2, I. Стандарди квалитета за подземне воде, Табела 1).

Табела 6. – Параметри мониторинга подземних вода

Параметар	Јединица мере	Просечна годишња концентрација (ПГК)
Нитрати	mg/l	50
Активне супстанце у пестицидима ⁽¹⁾ , укључујући њихове релевантне метаболите, продукте деградације и реакције	µg/l	0,1 0,5 (укупан) ⁽²⁾

(1) „Пестициди“ обухватају: органске инсектициде, хербициде, фунгициде, нематоциде, акрициде, алгициде, слимициде и друге сличне производе као што су нпр. регулатори раста, њихове метаболите и производе реакције разградње.

(2) „Укупан“ значи суму свих индивидуалних пестицида детектованих и квантификованих у процедурама мониторинга, укључујући и њихове релевантне метаболите, продукте деградације и реакције.

Испитивање квалитета подземних вода ће обухватити и следеће параметре: опште параметре (температура воде, боја, мирис, pH, мутноћа, растворени кисеоник, суспендоване материје, специфична проводљивост), специфичне параметре (суви остатак, хемијска потрошња кисеоника, биохемијска потрошња кисеоника, потрошња перманганата, олово, цинк), а нарочито садржај минералних уља.

10.9.2.3. Параметри за мониторинга квалитета земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су у табели 7, а дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).

Табела 7. – Параметри мониторинга земљишта

Параметар	mg/kg апсолутно суве материје	
	ГВ*	РВ*
Метали:		
Кадмијум (Cd)	0,8	12
Хром (Cr)	100	380
Бакар (Cu)	36	190
Никл (Ni)	35	210
Олово (Pb)	53	530
Цинк (Zn)	140	720
Жива (Hg)	0,3	10
Арсен (As)	29	55
Баријум (Ba)	160	625
Кобалт (Co)	9	240
Молибден (Mo)	3,0	200
Антимон (Sb)	3,0	15
Ароматична органска једињења:		
Бензен	0,01	1,0
Етилбензен	0,03	50
Тоулен	0,01	130
Ксилени	0,1	25
Стирен	0,3	100
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН):		
РАН (укупни)**	1,0	40
Хлоровани угљоводоници:		
РСВ (укупно)***	0,02	1

*Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

**РАН (укупни) - сума десет полицикличних ароматичних угљоводоника (антрацен, бензо(а)антрацен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, кризен, фенантрен, флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен, нафтален и бензо(ghi)перилен).

***РСВ (укупно) - у случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлорованих бифенила: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180, а у случају граничних максималних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

10.9.2.4. Параметри за мониторинг буке

Праћење буке треба спроводити у одговарајућим интервалима на радним местима, како би се проценила изложеност радника буци одређеног интензитета, тако и на карактеристичним тачкама у околини површинског копа. Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. Гл. РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у табели 8.

Табела 8. – Параметри мониторинга буке

Бука	Параметар који се осматра	Референтни временски интервал мерења (h)
Ниво буке	$L_{Aeq,15min}$ dB(A)	12 ^h (06 ^h -18 ^h)

Период од 24 часа, у смислу ове Уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова). Српским стандардом SRPS ISO 1996–1: Акустика, стандардизовано је: Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Табела 9. – Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно–историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно–стамбена подручја, трговачко стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, админист. управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони са којом се граничи	

10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара

10.9.3.1. Мониторинг квалитета ваздуха

Места мерења

Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

У студији, у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 11. - Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења

Мерење концентрације загађујућих материја вршити мерним уређајима, на мерним местима, применом прописаних домаћих метода мерења и стандарда, или уколико нису донети, применом међународно признатих стандарда. Методе за мерење концентрације загађујућих материја прописане су чланом 10. и прилогом V Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Учесталост мерења

Мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитоване лабораторије два пута годишње.

10.9.3.2. Мониторинг квалитета вода

Места мерења

Мерење квалитета отпадних вода које настају на површинском копу вршити на контролном мерном месту (у шахту) након пречишћавања отпадне воде из сепаратора уља и масти а пре упуштања у крајњи реципијент. Крајњи реципијент ће бити познат након уградње сепаратора масти и уља прописаног овом студијом у Главни рударски пројекат. Ради контроле ефикасности пречишћавања обезбедити место за узимање узорака пре уласка отпадних вода у сепаратор. Квалитет подземних вода треба пратити у пијезометру након његове уградње.

У студији, у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 11. - План мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета вода.

Начин мерења

Узорковање отпадних вода вршити у складу са SRPS ISO 5667–10 Квалитет воде–Узимање узорка–Део 10: Смернице за узимање узорка отпадних вода, а заштита и транспорт узорка у складу са SRPS EN ISO 5667–3 Квалитет воде–Узимање узорка–Део 3: Смернице за заштиту и руковање узорцима воде.

Нивои подземне воде мериће се преносним уређајем, док ће се лабораторијска испитивања вршити у овлашћеним лабораторијама. Узорковање подземних вода вршиће се у складу са СРПС ИСО 5667 (11 Квалитет воде - Узимање узорка - Део 11: Смернице за узимање узорка подземне воде), а заштита и транспорт узорка у складу са SRPS EN ISO 5667 (3 Квалитет воде (Узимање узорка (Део 3: Смернице за заштиту и руковање узорцима воде)).

Учесталост мерења

Узорковање и анализу ових вода вршити четири пута годишње, у складу са чланом 99 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон) и са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник СРС“, бр. 33/16).

10.9.3.3. Мониторинг квалитета земљишта

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења и рекултивације земљишта.

Циљ мониторинга коришћења и рекултивације земљишта је повећање ефикасности ових активности. Мониторинг земљишта се врши у циљу побољшања услова коришћења деградираног земљишта и обухвата узимање узорка, мерење и обраду података о факторима плодности и токсичности земљишта. Мониторинг земљишта у оквиру површинског копа „Авала“ подразумева праћење заузимања земљишта експлоатацијом кварцног песка, док мониторинг рекултивације обухвата прикупљање података о деловима површинског копа на коме је могуће прићи рекултивацији у циљу заштите и побољшања естетских особина пејзажа. За потребе праћења обнове вегетације, шумског земљишта, популација угрожених врста птица, стања животне средине, као и успостављање екосистема, неопходно је успоставити мониторинг у поступку извођења радова и у периоду од најмање две године након обављених рекултивационих радова.

Потребно је да Носилац пројекта врши контролна мерења квалитета земљишта према истим параметрима и на истом месту за које је извршио „нулто стање“ квалитета земљишта (табела 7) након годину дана, а затим на сваких пет година.

У студији, у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 11. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета земљишта.

10.9.3.4. Мониторинг нивоа буке

Места мерења нивоа буке

У студији, у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 11. - План мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга буке.

Начин мерења нивоа буке

Мерење буке вршити у складу са:

- SRPS ISO 1996–1:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини;
- SRPS ISO 1996–2:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини.

Учестаност мерења

Мерење нивоа буке вршити једном годишње.

10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину

На основу претходних тачака овог поглавља Студије у табели 10. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

Одговорност за спровођење програма праћења утицаја на животну средину сноси Носилац пројекат, као и одговорност за загађење животне средине. За послове мониторинга могу се ангажовати искључиво лабораторије које су овлашћене (акредитоване) за предметна мерења. Ове лабораторије сnose одговорност за квалитет мерења.

Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета чинилаца животне средине врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.

Носилац пројекта, ће пре почетка наставка експлоатације кварцног песка на површинском копу „Авала“ одредити одговорно лице за мониторинг.

Табела 10. – Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се прати	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра
Мониторинг квалитета ваздуха	PM ₁₀ у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В Укупне таложне материје у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А	Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) у зони утицаја предметног пројекта, код најближих стамбених објеката	Два пута годишње	Да се утврди евентуални допринос у погоршању квалитета амбијенталног ваздуха. Утврђивање додатних мера за заштиту ваздуха
Мониторинг квалитета пречишћених атмосферских отпадних вода	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)	Након третмана, у шахту обезбеђеном за узимање узорак	Четири пута годишње	Доказивање да максималне концентрације загађујућих материја не прелазе дозвољене вредности
Мониторинг квалитета подземних вода	Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12)	Квалитет подземних вода треба пратити у пијезометру	Нивои подземне воде треба пратити једном месечно Мерење квалитета подземних вода вршити на шест месеци	Одређивање нивоа подземних вода и квалитета подземних вода
Мониторинг квалитета земљишта	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту	На истом мерном месту на којем је извршено „нулто стање“ квалитета земљишта	Визуално надгледање после сваке временске неприлике Потребно је да Носилац пројекта врши контролна мерења квалитета земљишта на сваких пет година	Да се утврди утицај експлоатације у смислу праћења заузетих и деградираних површина земљишта, и да се утврде делови терена на којима се може приступити санацији и рекултивацији
Мониторинг нивоа буке	Ниво буке	У зони утицаја предметног пројекта, код најближих стамбених објеката	Једном годишње	Да се утврди да је ниво буке у животној средини испод допуштеног