

ZAHTEV

**ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA
DOPUNSKOG RUDARSKOG PROJEKTA OTKOPAVANJA
POVRŠINSKOG KOPA JUŽNI REVIR U RUDNIKU BAKRA MAJDANPEK
ZA GODIŠNJI KAPACITET OTKOPAVANJA OD 9,9 Mt RUDE,
SERBIA ZIJIN COPPER D.O.O. BOR, OGRANAK RBM MAJDANPEK**

INSTITUT ZA TEHNOLOGIJU NUKLEARNIH I DRUGIH MINERALNIH SIROVINA,

FRANŠE D'EPEREA 86, 11000 BEOGRAD,

☎ 390, 📠 (011) 369-17-22, 📠 (011) 369-15-83

<http://www.itnms.ac.rs>

CENTAR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

E-mail: ekolab@itnms.ac.rs

BROJ: -7.4/1119/1

DATUM: 24.11.2025.

STRANA: 149

ZAHTEV

**ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA
DOPUNSKOG RUDARSKOG PROJEKTA OTKOPAVANJA
POVRŠINSKOG KOPA JUŽNI REVIR U RUDNIKU BAKRA MAJDANPEK
ZA GODIŠNJI KAPACITET OTKOPAVANJA OD 9,9 Mt RUDE,
SERBIA ZIJIN COPPER D.O.O. BOR, OGRANAK RBM MAJDANPEK**

Saglasan Nosilac projekta:

Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor

Hu Shaohua



Direktor ITNMS

dr Miroslav Sokić, dipl. inž. metalurg.

Beograd, novembar 2025. godine

**ZAHTEV ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA DOPUNSKOG
RUDARSKOG PROJEKTA OTKOPAVANJA POVRŠINSKOG KOPA JUŽNI REVIR U RUDNIKU BAKRA
MAJDANPEK ZA GODIŠNJI KAPACITET OTKOPAVANJA OD 9,9 Mt RUDE,
SERBIA ZIJIN COPPER D.O.O. BOR, OGRANAK RBM MAJDANPEK**

NOSILAC PROJEKTA:

SERBIA ZIJIN COPPER, d.o.o. Ogranak RBM Majdanpek

Adresa Nosioca projekta:

Svetog Save br. 2, 19250 Majdanpek

Osoba za kontakt:

Jelena Đurić

Telefon:

064/ 867 55 92

IZRADA ZAHTEVA:

**INSTITUT ZA TEHNOLOGIJU NUKLEARNIH I DRUGIH
MINERALNIH SIROVINA (ITNMS), BEOGRAD**

BROJ UGOVORA:

2/214 od 09.10.2024. (02/5045 od 23.09.2024.)

IZRADA ZAHTEVA:



dr Vladimir Adamović, dipl. inž. tehnol.

MULTIDISCIPLINARNI TIM:

dr Tatjana Šoštarić, dipl. biol.

dr Zorica Lopičić, dipl. inž. tehnol.

Branislav Ivošević, dipl. inž. rud.

dr Dragana Randelović, dipl. inž. pejz. arh.

Anja Antanasković, master inž. tehnol.

Nosilac projekta:

SERBIA ZIJIN COPPER D.O.O. BOR



Projektna organizacija:



ITNMS

dr Miroslav Sokić, dipl inž. metalurg.

Direktor

Beograd,
Novembar 2025. godine

SADRŽAJ

UVOD	1
1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	3
Rešenje o registraciji Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor.....	4
PODACI O OBRADIVAČU ZAHTEVA	6
Rešenje o registraciji Instituta za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina (ITNMS)	8
IZJAVA	14
2. OPIS LOKACIJE	15
2.1 Makrolokacija	15
2.2 Mikrolokacija	18
2.3 Osetljivost životne sredine na geografskom području izvođenja projekta i području koje može biti izloženo uticajima	23
3. OPIS I KARAKTERISTIKE PROJEKTA.....	27
3.1 Opis fizičkih karakteristika projekta i uslova korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi redovnog rada	31
3.2 Opis glavnih karakteristika proizvodnog postupka (prirode i količina korišćenih materijala)	45
3.3 Procena vrste i količina očekivanih otpadnih materija i emisija koji su rezultat redovnog rada projekta.....	82
4. PRIKAZ RAZUMNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE.....	87
5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE.....	89
5.1 Stanovništvo	89
5.2 Flora i fauna	92
5.3 Zemljište	95
5.4 Voda.....	97
5.5 Vazduh	100
5.6 Klimatski činioci	102
5.7 Građevine i nepokretna kulturna dobra	104
5.8 Pejzaž.....	106
5.9 Međusobni odnos navedenih činilaca.....	108
6. OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE	109
6.1 Očekivane emisije i očekivana proizvodnja otpada	109
6.2 Buka, vibracije, jonizujuće i nejonizujuće zračenje	111

6.3	Priroda i količine emisija gasova sa efektom staklene bašte	113
6.4	Korišćenje prirodnih vrednosti, posebno zemljišta, vode, biljnog i životinjskog sveta u toku izvođenja i eksploatacije	114
6.5	Kumulativni uticaji projekta i drugih sprovedenih, odobrenih, povezanih ili planiranih projekata	115
7.	PREDLOG MERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE I OTKLANJANJA ZNAČAJNIH NEGATIVNIH UTICAJA.....	116
7.1	Mere koje su predviđene zakonima i drugim propisima, normativima i standardima.....	116
7.2	Mere za sprečavanje udesa i mere zaštite u slučaju udesa	122
7.3	Mere i tehnička rešenja zaštite životne sredine i bezbednosti na radu.....	125
8.	NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA OD POGLAVLJA 2 DO POGLAVLJA 7	136
9.	PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA	149
10.	UPITNIK UZ ZAHTEV ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	
	Deo I	
	Deo II	
11.	PRILOG - REŠENJA NADLEŽNIH ORGANA	
12.	GRAFIČKI PRILOZI	

UVOD

Rudnik bakra Majdanpek bavi se iskopavanjem i flotacionom preradom rude na području opštine Majdanpek. Obuhvata površinske kopove „Južni Revir“ i „Severni Revir“ i fabriku za pripremu mineralnih sirovina (Fabriku flotacije), gde se pripremom rude dobija koncentrat i onda transportuje u Bor na dalju preradu.

Ležište bakra „Južni revir“ – Majdanpek nalazi se u centralnom delu rudnog polja Majdanpek, odnosno u istoimenoj hidrotermalno izmenjenoj zoni, kako je područje tretirano u izveštajima o geološkim istraživanjima. Detaljna istraživanja u ležištu bakra „Južni revir“, započeta su 1949. godine i vršena su do sredine 1997. godine.

Raskrivanje na površinskom kopu Južni revir počelo je 1958. godine, dok je prerada rude u flotaciji otpočela 1961. godine. Otkopavanje rude i jalovine obavlja se prema Dopunskom rudarskom projektu otkopavanja rude bakra iz ležišta „Južni revir“ u Rudniku bakra Majdanpek (Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2014. godine).

Predmetni zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu se radi za Dopunski rudarski projekat otkopavanja površinskog kopa Južni revir u rudniku bakra Majdanpek za godišnji kapacitet otkopavanja rude od 9,9 Mt godišnje.

Na površinskom kopu Južni revir, prema projektovanom rešenju, otkopavanje jalovinskih masa i rude obavlja se diskontinualnom tehnologijom otkopavanja, primenom bušačko-minerskih radova, utovarom bagerima kašikarima i kamionskim transportom do primarnog drobljenja. Jalovina se sistemom transportnih traka transportuje na odlagalište Mali Ujevac i kamionski na odlagalište Istočno odlagalište, dok se ruda nakon drobljenja vodi do bunkera, pa na dalji tretman.

Dopunski rudarski projekat (DRP) otkopavanja površinskog kopa Južni revir u rudniku bakra Majdanpek za godišnji kapacitet otkopavanja rude od 9,9 Mt godišnje izradio je Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor 2025. godine.

Granice projekta su transport jalovine do primarnog drobljenja transportnog sistema za transport jalovine, odlaganje jalovine na kamionskom odlagalištu „Istočno odlagalište“ i transport rude do primarnog drobljenja rude. Odlaganje jalovine na odlagalištu Mali Ujevac vrši se prema Glavnom rudarskom projektu odlagališta Mali Ujevac – Majdanpek (Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 1984. godine).

Prema Uredbi o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ 114/08) predmetni Projekat pripada Listi I - *Projekti za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu*, tačka 19. *Površinski kopovi mineralnih sirovina čija površina prelazi 10 ha.*

S obzirom na to da se predmetni Dopunski rudarski projekat nalazi na Listi I za koju je obavezna procena uticaja, u skladu sa članom 17 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu

(„Sl. glasnik RS“, br. 94/24), podnosi se zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja.

Zahtev je izrađen na bazi utvrđene lokacije, postojećih podataka o stanju životne sredine na njoj, važeće investiciono-tehničke dokumentacije, procene mogućeg uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu i na osnovu postojećih znanja i raspoloživih podataka.

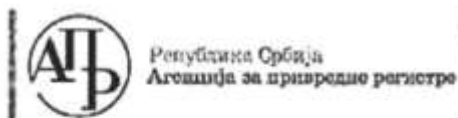
Ovaj Zahtev urađen je u potpunosti u skladu sa članom 12 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br. 94/24), dok su pojedina poglavlja obrađena u skladu sa Pravilnikom o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05).

Treba imati u vidu da se, u nameri da se ispoštuju zahtevi pomenutih Zakona i Pravilnika, kao i u želji da se prikaže što više podataka i informacija vezanih za predmetnu lokaciju i predmetni projekat, prilikom izrade zahteva nisu mogla izbeći određena ponavljanja koja se javljaju u zahtevu.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta:	SERBIA ZIJIN COPPER D.O.O. BOR OGRANAK RBM MAJDANPEK
Sedište:	Majdanpek
Adresa:	Svetog Save 2, 19250 Majdanpek
Telefon:	030/427 807
Matični broj:	07130562
PIB:	100570195
Šifra delatnosti:	0729
Naziv delatnosti:	Eksploatacija ruda ostalih crnih, obojenih, plemenitih i drugih metala
Odgovorno lice:	Hu Shaohua
Osoba za kontakt:	Jelena Đurić
Telefon:	064/ 867 55 92
E-mail:	jelena.djuric@zijinbor.com

Rešenje o registraciji Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor

Република Србија
Агенција за привредне регистреРегистар привредних субјеката
БД 34351/2023

5000214146759

Дана, 12.04.2023. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019 и 105/2021), одлучујући о регистрационој пријави промене података код SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR, матични број: 07130562, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Млађан Марјановић
доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR

Регистарски/матични број: 07130562

и то следећих промена:

Промена законских заступника:**Физичка лица:**

Брише се:

- Име и презиме: Jian Ximing
Пол: Мушки
Број пасоша и земља издавања: EJ4986336 Kina, Narodna Republika
Функција у привредном субјекту: Директор
Начин заступања: самостално

Уписује се:

- Име и презиме: Qiu Guozhu
Пол: Мушки
Број пасоша и земља издавања: EJ7124562 Kina, Narodna Republika
Функција у привредном субјекту: Директор
Начин заступања: самостално

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 07.04.2023. године регистрациону пријаву промене података број БД 34351/2023 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС” 131/2022).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 490,00 динара и решење по жалби у износу од 570,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР**Милан Милошевић**

PODACI O OBRAĐIVAČU ZAHTEVA

Obrada Zahteva: **INSTITUT ZA TEHNOLOGIJU NUKLEARNIH I
DRUGIH MINERALNIH SIROVINA (ITNMS)**

Sedište: Beograd

Adresa: Franše d'Eperea 86

Telefon: 011/3691-722

Faks: 011/3691-583

Matični broj: 07017669

PIB: 100349635

Šifra delatnosti: 73120

Naziv delatnosti: Istraživanje i razvoj u tehničko-tehnološkim
naukama

E-mail: itnms@itnms.ac.rs

Odgovorni projektant: dr **Vladimir Adamović**, dipl. inž. tehnol.

Broj licence: 371 E 179 06

Telefon: 064/32-31-441

E-mail: v.adamovic@itnms.ac.rs

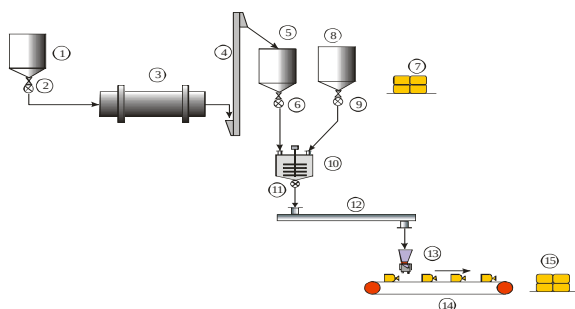
Saradnici: dr **Tatjana Šoštarić**, dipl. biol.

dr **Zorica Lopičić**, dipl. inž. tehnol.

Branislav Ivošević, dipl. inž. rud.

dr **Dragana Randelović**, dipl. inž. pejz. arh.

dr **Anja Antanasković**, dipl. inž. tehnol.



**Institut za tehnologiju
nuklearnih i drugih mineralnih
sirovina (ITNMS)**

**Projektovanje i inženjerizacija
razrađenih tehničko-tehnoloških
rešenja**

PODACI O ORGANIZACIJI KOJA JE IZRADILA ZAHTEV

Lokacija Instituta

Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina (u daljem tekstu ITNMS) smešten je u Beogradu, ulica Franše d'Eperea 86. Brojevi telefona u ITNMS su: centrala 3691-722, direktor 3691-581; broj telefaksa ITNMS je 3691-583; elektronska adresa (email): itnms@itnms.ac.rs. Na internetu je ITNMS predstavljen WEB stranicom www.itnms.ac.rs
Skracenica Instituta je ITNMS, po čemu je, kao i po svom znaku, jasno prepozantljiv.

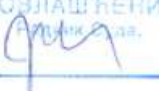


ITNMS, Franše d'Eperea 86 Beograd

Oblast delatnosti ITNMS:

razvojna i primenjena istaživanja, projektovanje i inženjering u oblasti rudarstva, industrije, metalurgije i zaštite životne sredine.

Rešenje o registraciji Instituta za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina (ITNMS)

Фирма и седиште subjekta уписа	INSTITUT ZA TEHNOLOGIJU NUKLEARNIH I DRUGIH MINERALNIH SIROVINA SA POPTUNOM ODGOVORNOSTU, BEOGRAD, FRANJE D'EPEREA 86			Регистарски лист број	1
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		5-329-00 Београд			
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда		
27.5.2003.	IV.FI.5645/03	7	TS.BEOGRAD		
1. Фирма и седиште subjekta уписа и његов матични број					
Назив: Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina Седиште: Београд, Франје Д'Еперea 86 Мат.бр.: 07017669 бр.жиро-рачуна: 840-1820660-24 PIB: 100349635					
2. Овлашћење subjekta уписа у правном промету					
Institut за правно лице и има право да закључује Уговоре и врши друге правне послове и правне радње у оквиру своје правне и пословне способности.					
3. Врста и обим одговорности за обавезе subjekta уписа у правном промету и врста и обим одговорности за обавезе других subjekata					
За обавезе у правном промету Institut одговара целокупном својом имовином.					
4. Одговорност оснивача за обавезе subjekta уписа					
ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као регистарски тврди да је фотокопирање извршено у овом Суду и да је фотокопија верна оригиналу који се налази у регистарском улошку. ДАНА 02 FEB 2024  ОЗЛАШЋЕНИ  Судија Иванка Козинић Иванка Козинић					
Следи наставак број:					2. Регистарски лист

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

		Регистарски лист број	2
Број регистарског уписа регистарског суда и његово седиште		5-329-00 Beograd	
Ред. број	Фирма, односно назив и седиште, ознака регистра и број регистарског уписа, матични број и број рачуна оснивача односно име и адреса, лични број и број личне карте оснивача и члана	Број и датум акта о оснивању	Датум приступања
1	2	3	4
1	Republika Srbija		
2			
3			
4			
5			
Уписани и уплаћени основни капитал; повећање, односно смањење основног капитала			
ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као регистарски тврди да је фотокопирање извршено у свом Суду и да је фотокопија верна оригиналу која се издати у регистарском упису. Дана 02 FEB 2024 ОВЛАШЋЕНИ Судни Суд.			

2. Регистарски лист

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Регистарски лист број 2

Ред. број	Укупан износ улога оснивача и члана	Врста и обим одговорности за обавезе subjекта уписа	Датум иступања
5	6	7	8
1			
2			
3			
4			
5			

Уписани и уплаћени основни капитал; повећање, односно смањење основног капитала

ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као
регистарски тврди да је фотоскопирање извршено
у овом Суду и да је копија перко оригиналу,
који се налази у регистру суда упису.

Датум
02 FEB 2024
20



ОБРАШЋЕНИ
Радни Суд

СУДИЈА
Судија

Мирјана Ђурић

Мирјана Ђурић

2. Регистарски лист

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Регистарски лист број 2

Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина (ИТНМС) Београд, Франше д' Епереа бр. 86		Регистарски лист број	3
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		5-329-00 ПРИВРЕДНИ СУД, Београд	
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда
18.04.2011.	1 F1 247/11	8	PS Beograd
1.	Делатности, односно послови и послови спољнотрговинског промета субјекта уписа		
7219 Истраживање и развој у осталим природним и техничко-технолошким наукама; 7211 Истраживање и експериментални развој и биотехнологија; 7112 Инженерске делатности и техничко саветовање; 7022 Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем; 7490 Остале стручне, научне и техничке делатности; 7120 Техничко испитивање и анализе. Поред научноистраживачке делатности Институт обавља и следеће делатности: 0721 Експлоатација руда урана и торијума; 0990 Услуге делатности у вези са истраживањем и експлоатацијом осталих руда; 0891 Експлоатација минерала, производња минералних ђубрива и хемикалија; 1084 Производња зачина и других додатака хране; 1091 Производња готове хране за домаће животиње; 5814 Издавање часописа и периодичних издана; 2012 Производња средстава за припремање боја и пигмената; 2013 Производња осталих неорганских хемикалија; 2015 Производња вештачких ђубрива и азотних једињења; 2110 Производња основних фармацеутских производа; 2059 Производња осталих хемијских производа; 2441 Производња племенитих метала; 2443 Производња олова, цинка и калаја; 2444 Производња бисера; 2445 Производња осталих обојених метала; 2451 Ливење гвожђа; 2452 Ливење челика; 2453 Ливење латних метала; 2454 Ливење осталих обојених метала; 3831 Демонтажа олутина; 3832 Поновна употреба разврстаних материјала; 7320 Истраживање трајности и испитивање јамног мијења; 7010 Управљање економским субјектом; 8559 Остало образовање; 4612 Посредовање у продаји горива, руда, метала и индустријских хемикалија; 4618 Специјализовано посредовање у продаји посебних производа; 4619 Посредовање у продаји разноврсних производа; 4671 Трговина на велико чврстим, течним и гасовитим горивима и сл. производима; 4672 Трговина на велико металима и металним рудима; 4674 Трговина на велико металном робор, инсталацијским материјалима, опремом и прибором за грејање; 4675 Трговина на велико хемијским производима; 4676 Трговина на велико осталим полупроизводима; 4677 Трговина на велико отпадом и остацима; 4663 Трговина на велико рударским и грађевинарским машинама; 4651 Трговина на велико рачунарима, рачунарском опремом и софтверима; 4652 Трговина на велико електронским и телекомуникационим деловима и опремом." Институт обавља послове спољнотрговинског промета у оквиру регистроване делатности.			
Следи наставак број:		2. Регистарски лист	

ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као
регистарски тврди да је фотокопирање извршено
у овом Суду и да је фотокопија верна оригиналу,
који се налази у регистарском упису.

Дана
02 FEB 2024
20



Овлашћени
Суд. Суд.

Судија
Судија
Татјана Млаисавијевић

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Регистарски лист број 3

ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНОЛОГИЈУ НУКЛЕАРНИХ И ДРУГИХ ЛИНЕАРНИХ СИРОВИНА, БЕОГРАД БУЛ. ФРАНШЕ Д' ЕПЕРЕА 86			Регистар- ски лист број	4
Број регистарског уписа регистарског суда и његово седиште		5-329-00 БЕОГРАД		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
12.04.2018.	2 Фи 210/2018	18	Привредни суд у Београду	
1.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа и границе њихових овлашћења			
Брише се: др Мирослав Сокић, вршилац дужности директора Института с правом да заступа Институт са неограниченим овлашћењима у оквиру уписане делатности ЈМБГ: 2011966790031 Уписује се: др Мирослав Сокић, директор Института с правом да заступа Институт са неограниченим овлашћењима у оквиру уписане делатности ЈМБГ: 2011966790031				
2.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа у обављању послова спољнотрговинског промета и границе њихових овлашћења			
Брише се: др Мирослав Сокић, вршилац дужности директора Института с правом да заступа Институт са неограниченим овлашћењима у оквиру уписане делатности ЈМБГ: 2011966790031 Уписује се: др Мирослав Сокић, директор Института с правом да заступа Институт са неограниченим овлашћењима у оквиру уписане делатности ЈМБГ: 2011966790031 ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као регистарски тврди да је фотографирање извршено у овом Суду и да је фотографирање извршено који се извршило у складу са уписом уписује. ПРЕДСЕДНИК 2 FEB 2024 ОБЛАШЋЕНИ Прелаз Суд Судија, Стојковић Ђиљана,				
Следи наставка број: 2		2. Регистарски лист		

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Регистарски лист број 4

Licenca odgovornog projektanta



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Владимир М. Адамовић
дипломирани инжењер технологије
ЈМБ 0607969710392
одговорни пројектант
технолошких процеса

Број лиценце:
371 E179 06



У Београду,
4. јануара 2007. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Вуковић
инж. рудн. зема.

IZJAVA

odgovornog projektanta o međusobnoj usaglašenosti dokumentacije i
primeni važećih propisa

Ovim izjavljujem da je:

Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja Dopunskog rudarskog projekta otkopavanja površinskog kopa Južni revir u rudniku bakra Majdanpekza godišnji kapacitet otkopavanja od 9,9 Mt rude, Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor, ogranak RBM Majdanpek usaglašen sa ostalom projektnom dokumentacijom.

Takođe, izjavljujem da je ***Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja Dopunskog rudarskog projekta otkopavanja površinskog kopa Južni revir u rudniku bakra Majdanpekza godišnji kapacitet otkopavanja od 9,9 Mt rude, Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor, ogranak RBM Majdanpek*** urađen u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. gl. RS br. 94/24) i Pravilnikom o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. gl. RS br. 69/05) i da su primenjeni svi važeći standardi, tehnički propisi i normativi koji su relevantni za ovu vrstu dokumentacije.

Projektant:



dr Vladimir Adamović, dipl. inž. tehnol.

Broj licence: 371 E 179 06

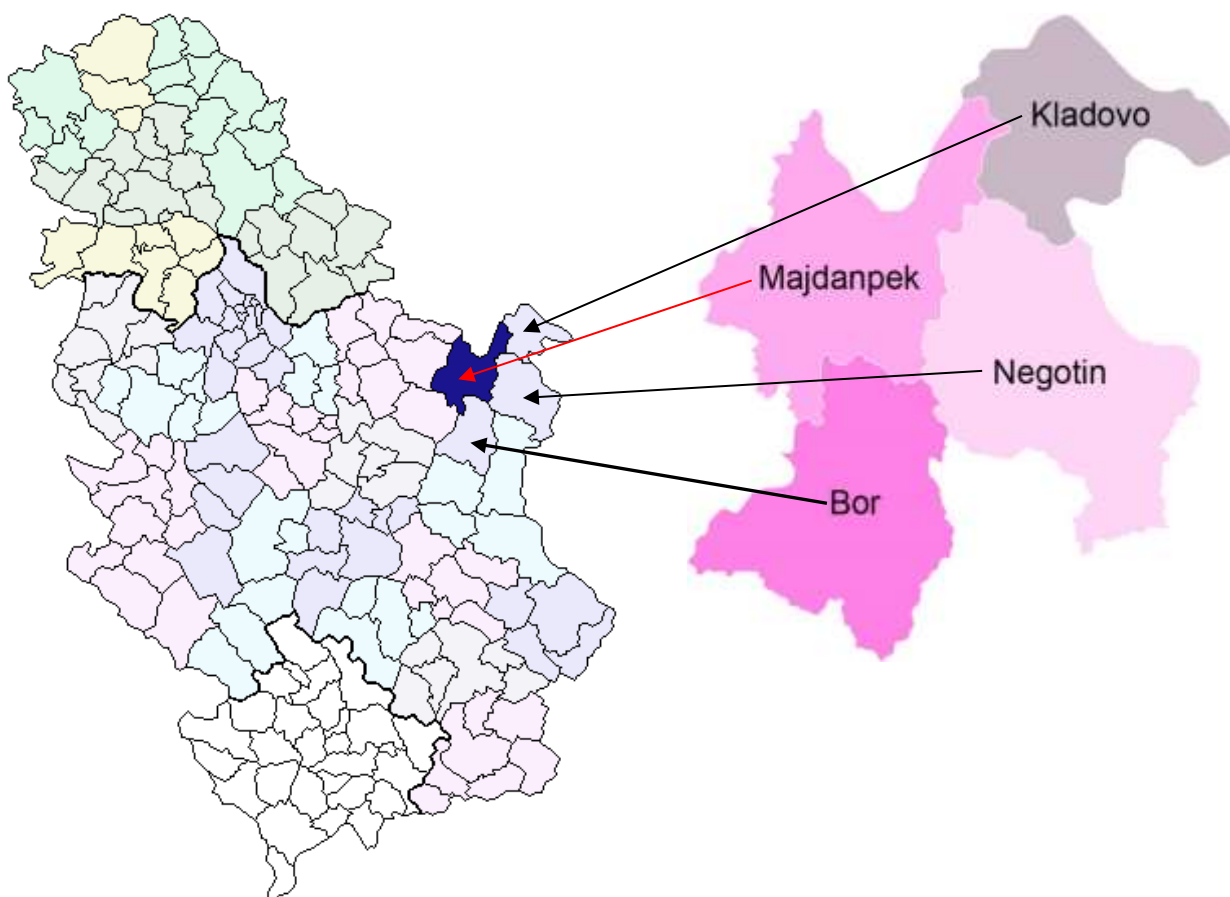
Beograd, novembar 2025. god.

2. OPIS LOKACIJE

2.1 Makrolokacija

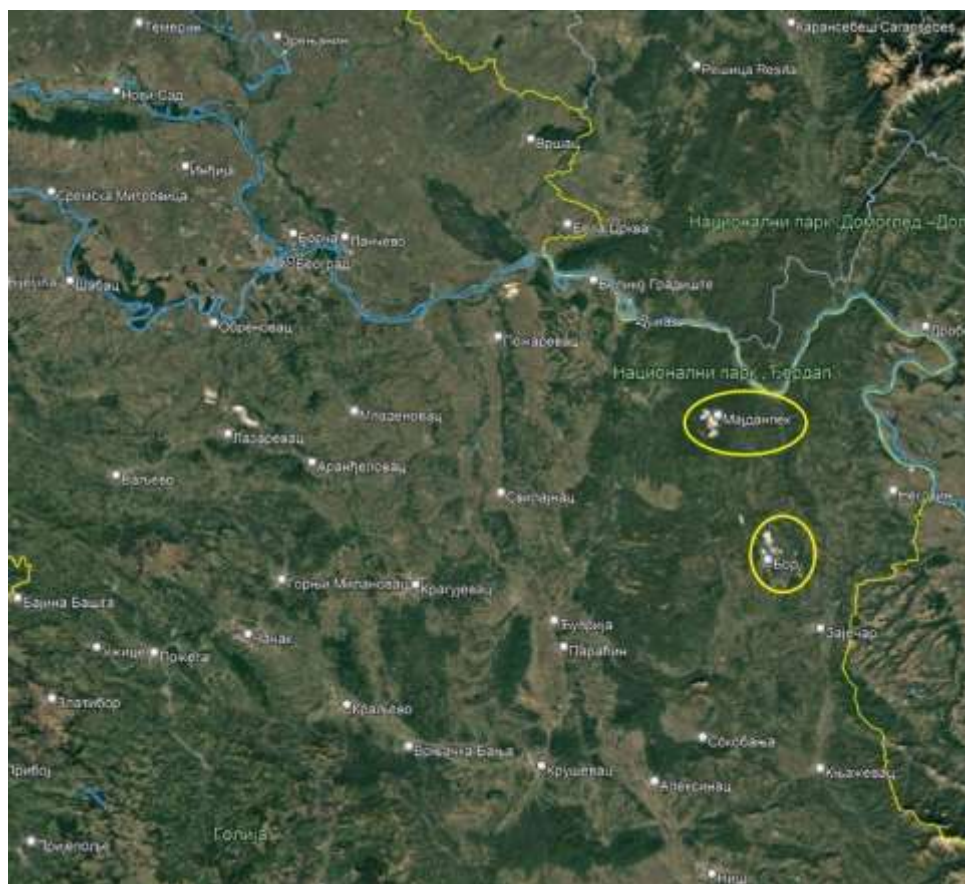
Opština Majdanpek nalazi se u Borskom okrugu, u Timočkoj Krajini, u istočnoj Srbiji. Borski okrug čine Bor, Majdanpek, Kladovo i Negotin. Teritorija opštine zauzima severni deo okruga (slika 2.1). Nalazi se na obroncima južnih Karpata, na 44°25'28" severne geografske širine i 21°56'09" istočne geografske dužine i obuhvata površinu od 932 km² (1,05% teritorije Republike Srbije). Graniči se sa opštinama Bor, Negotin, Kladovo, Golubac, Kučevo i Žagubica, dok se na severu graniči sa Rumunijom u dužini od 45 km tokom reke Dunav.

Grad Majdanpek je sedište opštine Majdanpek, sa razvijenom rudarskom industrijom. Teritoriju opštine čine 14 naselja, od kojih su dva gradska (Majdanpek i Donji Milanovac) i 12 ostalih naselja: Boljetin, Vlaole, Golubinje, Debeli Lug, Jasikovo, Klokočevac, Leskovo, Miroč, Mosna, Rudna Glava, Topolnica i Crnajka. Majdanpek je povezan magistralnim putevima M24 i M25-1 sa ostalim delovima Republike Srbije i sa autoputem Beograd - Niš. Udaljenost Beograd-Majdanpek vazdušnim putem iznosi oko 125 km, dok je udaljenost drumskim putem oko 180 km. Drumska udaljenost Majdanpeka od Niša iznosi oko 176 km, dok je vazdušnim putem udaljenost oko 122 km.



Slika 2.1 – Geografski položaj Borskog upravnog okruga i opštine Majdanpek u okviru Republike Srbije

Na slici 2.2 prikazan je položaj Majdanpeka u odnosu na Bor i ostale veće centre u Srbiji.



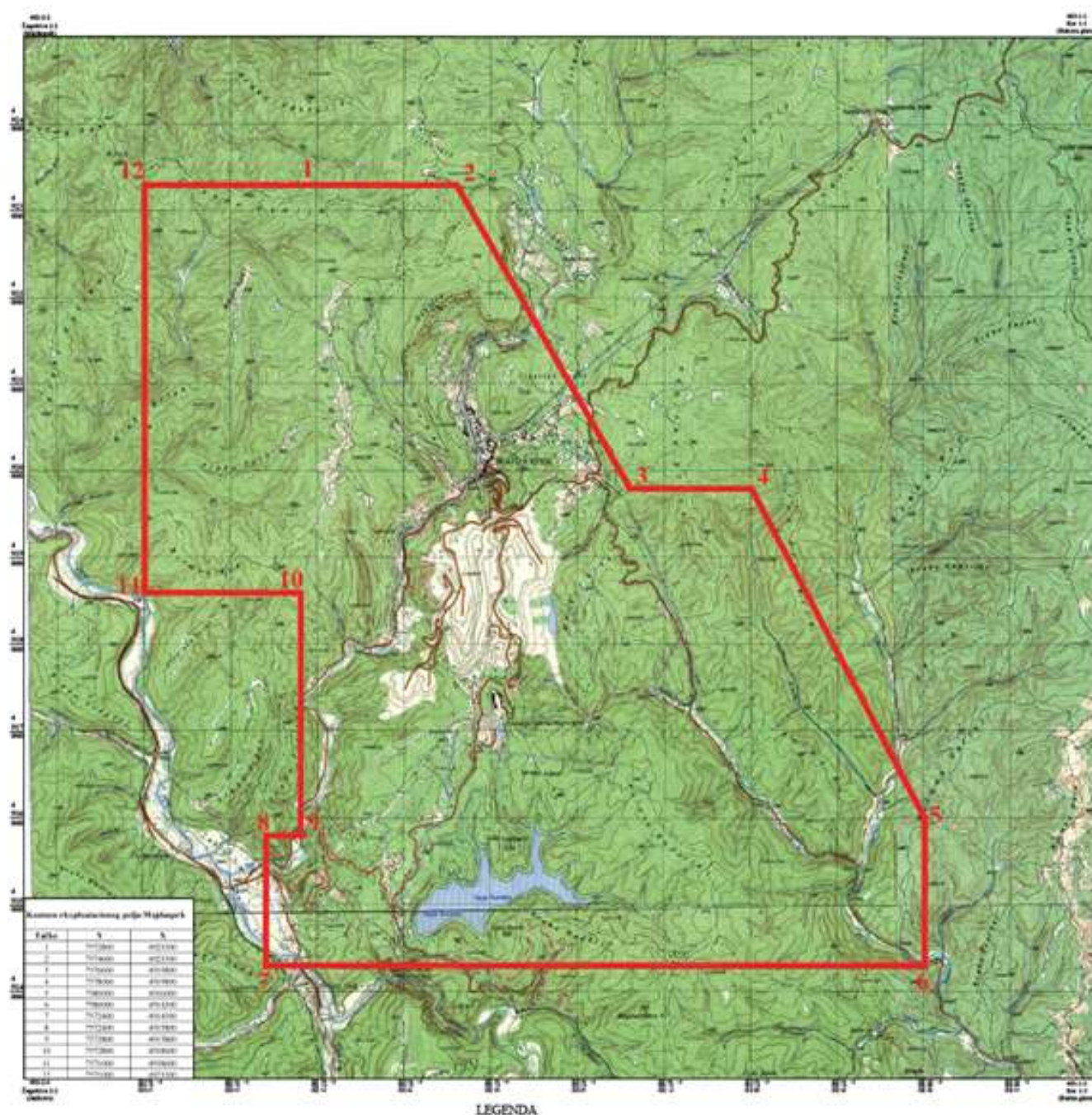
Slika 2.2 – Položaj Majdanpeka u odnosu na Bor i veće gradove u Srbiji

Makrolokacija na kojoj su obeleženi Severni i Južni revir i jalovište na Severnom reviru, prikazana je na slici 2.3.



Slika 2.3 – Makrolokacija Projekta

Površinski kop se nalazi u okviru odobrenog eksploatacionog polja broj 95-A. Konture eksploatacionog polja date su na preglednoj topografskoj karti (slika 2.4).



Slika 2.4 – Pregledna topografska karta sa ucrtanom konturom eksploatacionog polja Majdanpek

2.2 Mikrolokacija

Aktivni površinski kop Južni Revir nalazi se južno od grada Majdanpeka, u njegovoj neposrednoj blizini. Najbliži stambeni objekti se nalaze na oko 100 metara od rubnih delova kopa.

Severno od površinskog kopa Južni revir nalazi se površinski kop Severni revir, a državni put IB reda Požarevac-Kučevo-Majdanpek-Negotin prolazi između ovih površinskih kopova.

Ležište bakra Južni revir ima približno prizmatični oblik. Duža osa pravca pružanja sever-jug iznosi preko 2.000 m. Moćnost (debljina) rudnog tela (osa istok-zapad) se kreće od 270 do 350 m (srednje 300 m) na višim etažama (+110), da bi se sa povećanjem dubine redukovala na 250 do 170 m (nivo –100 m).

Na južnoj strani grada rudarskim aktivnostima stvorena je depresija elipsastog oblika, površinski kop Južni revir, pružanja sever-jug, dubine preko 450 m. Kop praktično zauzima centralnu poziciju, pri čemu se severno nalazi površinski kop Severni revir, a do njega više odlagališta kopovske jalovine.

Severozapadno od površinskog kopa Južni Revir nalazi se više kopovskih odlagališta; Andezitski prst, Mali Ujevac i Severni Revir. Severni deo je pokriven najvećim delom postojećim kopovskim odlagalištem transportne faze 4.

Sa glavnim putnim pravcem, autoputem E-75 (Beograd–Niš–Skoplje) veza Majdanpeka, a samim tim i PK Južni revir, se najčešće uspostavlja preko Kučeva i Požarevca (120 km), ali se za to koriste još 2 putna pravca i to: preko Bora, Boljevca i Paraćina (160 km) i preko Zaječara, Knjaževca i Niša (165 km). Značajnije putne komunikacije koje povezuju opštinu Majdanpek sa okruženjem, su magistralni putevi: M-24 (Majdanpek-Miloševa Kula–Klokočevac-Negotin) i M-25.1 (Golubac-Porečki most), regionalni putevi: R-104 (Brza Palanka–Miroč-Porečki most–Majdanpek-Debeli Lug–Jasikovo–Žagubica); R-104 a (Jasikovo–Vlaole–Gornjane-Bor) i R-106 (Porečki most-Miloševa kula–Zagrađe–Bor-Zaječar), a drumske komunikacije upotpunjuje i 172 km lokalnih nekategorisanih puteva.

Mikrolokacija površinskog kopa Južni revir prikazana je na slici 2.5.



Slika 2.5 – Mikrolokacija Površinskog kopa Južni Revir

Informacijom o lokaciji o mogućnostima i ograničenjima otkopavanja površinskog kopa Južni revir, Odeljenja za urbanizam, građevinarstvo, stambeno-komunalne i inspekcijske poslove Opštinske uprave Opštine Majdanpek, IV broj: 003337079 2024 06080 004 031 353 018 od 17.12.2024. godine, a na osnovu Prostornog plana opštine Majdanpek („Sl. list opštine Majdanpek“, broj 15/12) i Plana generalne regulacije naselja Majdanpek („Sl. list opštine Majdanpek“, br. 5/23), definisane su katastarske parcele u okviru KO Majdanpek, na kojima će se vršiti otkopavanje jalovine sa površinskog kopa Južni revir. Navedene katastarske parcele prikazane su u tabeli 2.1.

Tabela 2.1 - Osnovni podaci o katastarskim parcelama u KO Majdanpek na kojima će se vršiti otkopavanje površinskog kopa Južni revir

Broj k.p.	Ulica i broj/Potes	Površina parcele (m ²)	Površina pod objektom (m ²)
620/9	Crvena zemlja	103.141	0
620/10	Crvena zemlja	79.300	0
620/14	Crvena zemlja	380.717	0
620/4	Crvena zemlja	71.285	658 (39+97+522)
1257/9	Švajc	33.445	111
1510/1	Strnjak	76.691	129
1204	Švajc	23.837	23.834 (101+23.733)
1217	Plumbarija	800	0

Broj k.p.	Ulica i broj/Potes	Površina parcele (m ²)	Površina pod objektom (m ²)
1218	Plumbarija	803	0
1219	Plumbarija	370	0
1220	Plumbarija	362	0
1275/10	Švajc	16.003	0
1222	Švajc	764	0
1221	Švajc	4.269	4.269
1232	Švajc	970	0
1233	Švajc	335	0
1231	Švajc	452	0
391	Rudarska	9351	14
1182	Nova kolonija	5.575	0
1180/1	Purt	3.443	0
1179/1	Nova kolonija	31.662	0
1181	Nova kolonija	31.739	0
1257/16	Kulma orga	2.379.134	7.249 (2.347+44+42+200+1.701+125+215+ 76+1.535+212+79+73+570+30)
1257/11	Švajc	3.219.791	58.585,63 (751+113+331+287+4.992+3.770+ 1.804+1.051+387+489+190+295+13+ 78+888+715+545+152+109+548+510+ 1.484+19.092+312+5.279+77+376+ 395+6.634+195+112+113+112+117+ 74+105+56+361+5.212+16,63+445)
1254	Švajc	2.070	0
1253	Švajc	7.228	0
1249	Švajc	15.023	0
1252	Švajc	2.315	0
1248	Švajc	9.546	0
1251	Švajc	5.699	0
1246	Švajc	20.557	0
1247	Švajc	4.832	0
1245	Švajc	12.619	0
1516/1	Karaban manje	12.699	0
1250	Švajc	9.312	0
1244	Švajc	4.768	0
1258/2	Švajc	597.908	0
1243	Švajc	3.436	0
1283/2	Velike livade	6.501	0
1517/2	Šaška	19.482	19.482
699/2	Velike livade	213.680	1.681 (1.518+22+110+31)
1281	Velike livade	11.032	0
1242	Švajc	2.440	0
1240/3	Kovej	25.383	0

Broj k.p.	Ulica i broj/Potes	Površina parcele (m ²)	Površina pod objektom (m ²)
1517/1	Šaška	3.972	0
1517/3	Šaška	378	0
1240/19	Kovej	128	0
1517/5	Velike livade	7.183	7.183
1240/5	Velike livade	2.933	0
1517/4	Velike livade	4.181	4.181
1257/14	Velike livade	13.601	0
373	Karađorđeva	1.126	0
371/2	Proleterska	158	0
366/4	Pemska mala	337	0
366/3	Pemska mala	573	0
369/1	Šaška	752	0
624/1	Usarija	2.899.801	83 (58+25)
624/16	Usarija	62.518	0
619/3	Crvena zemlja	353	353
624/13	Crvena zemlja	252	0
619/2	Crvena zemlja	234	234
624/14	Usarija	202	0
1178	Valja Majdanuluj	6.538	0
561	Pemska mala	22.869	0
366/3	Pemska mala	573	0
624/6	Proleterska	177.973	23
624/2	Usarija	413.147	0
619/1	Crvena zemlja	31.606	31.606
1516/4	Karaban poljana	361	361
1516/5	Karaban poljana	100	0
1516/3	Karaban poljana	489	489
1258/4	Švajc	1.572.564	3.136 (2.881+221+16+18)
1292	Markov krak	3.706	0
1511	Šaška	60.602	0
1294	Markov krak	1.411	0
1293	Markov krak	1.279	0
1291	Markov krak	2.606	0
1290	Markov krak	3.085	0
1283/1	Velike livade	5.334	0
699/18	Kulma orba	1.730.666	0
1287/1	Markov krak	7.589	0
1287/2	Markov krak	738	0
1286	Markov krak	1.286	0
699/1	Velike livade	39.213.596	0
872/1	Velike livade	6.573	6.573
1258/3	Švajc	790	0
1516/6	Karaban poljana	1.893	0
1285	Markov krak	2.148	0

Broj k.p.	Ulica i broj/Potes	Površina parcele (m ²)	Površina pod objektom (m ²)
1228	Švajc	477	0
1240/2	Velike livade	53.861	0
Ukupno		$\Sigma = 53.783.311$	

Priprema materijala za otkopavanje se vrši bušenjem i miniranjem, otkopavanje i utovar hidrauličnim bagerima, a transport rudarskim kamionima - damperima. Ruda se transportuje kamionima do primarnog drobiličnog postrojenja, dok se jalovina transportuje kamionima do primarnog drobljenja transportnog sistema za transport jalovine TS1 i kamionskog odlagališta koje je locirano istočno od kopa. Postrojenja primarnog drobljenja rude, drobilica TS1 i Istočno odlagalište su postojeći rudarski objekti koji su aktivni dugi niz godina, i njihova funkcija se ovim projektom ne menja.

Planiranje sistema eksploatacije u značajnoj meri je usklađeno sa trenutno prisutnom mehanizacijom i tehnologijom rada na površinskom kopu Južni revir.

Izgled površinskog kopa Južni revir prikazan je na slici 2.6.



Slika 2.6 – Izgled površinskog kopa Južni Revir

2.3 Osetljivost životne sredine na geografskom području izvođenja projekta i području koje može biti izloženo uticajima

Pri razmatranju područja koje može biti izloženo uticajima, poseban značaj imaju stambeni i javni objekti, kao i zaštićena prirodna i kulturna dobra i područja izuzetnih predeonih karakteristika.

Osnovna škola je udaljena oko 500 m, a gradski stadion oko 650 m od površinskog kopa Južni revir, na oko 350 m je zgrada Opštine Majdanpek, na oko 400 m je gradski park, kao i Centar za kulturu Majdanpek, dok je bolnica smeštena na uzvišenju, na oko 900 m od površinskog kopa Južni revir (slika 2.7). Najbliže zgrade se nalaze na oko 100 m od PK Južni revir.



Slika 2.7 – Položaj objekata u okolini projektne lokacije

U blizini lokacije nema nepokretnih kulturnih dobara, kao ni arheoloških nalazišta na koje bi izvođenje projekta moglo imati negativan uticaj.

U Rešenju Zavoda za zaštitu prirode Srbije pod 03 br. 021-4917/3 od 07.03.2025. godine, naglašeno je da se područje koje obuhvata predmetni Dopunski rudarski projekat ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti se nalazi u obuhvatu ekološki značajnog područja ekološke mreže Republike Srbije prema Uredbi o ekološkoj mreži („Sl. glasnik RS“, br. 102/10), ali se u neposrednoj blizini eksploatacionog polja nalaze Spomenik prirode „Rajkova pećina“, Strogi rezervat prirode „Mustafa“, koji je proglašen Uredbom o proglašenju Strogog rezervata prirode „Mustafa“ („Sl. glasnik RS“, br. 99/14), i Paskova reka, objekat hidrološkog nasleđa.

Na slici 2.8 prikazan je položaj navedenih prirodnih dobara u odnosu na površinske kopove Južni i Severni revir i odlagalište jalovine Ujevac.



Slika 2.8 – Položaj prirodnih dobara u odnosu na PK Južni revir

Rajkova pećina je geomorfološki (speleološki) spomenik prirode. Prema IUCN klasifikaciji zaštićenih područja spada u: *Category III - Natural Monument/Natural Landmark* - Prirodni spomenik.

Na osnovu Inventara objekata geonasleđa Srbije, prirodno dobro Rajkova pećina je objekat geonasleđa balkanskog značaja.

Tri rečice ponornice, Rajkova, Jankova i Paskova reka, izgradile su veoma složene pećinske sisteme kanala i dvorana, bogate pećinskim nakitom. Rajkova reka izgradila je dva horizonta pećinskih kanala: viši – suvi i niži – hidrološki aktivni. Ukupna dužina istraženih pećinskih kanala u hidrografskom sistemu Rajkove pećine, iznosi 2.304 metra. Od toga, suvom horizontu pripada 1.174 metra, a rečnom 1.130 metara.

Rajkova pećina se ističe lepotom i bogatstvom nakita pre svega izrazito belih, iskričavih stalaktita, stalagmita, stubova, bigrenih saliva i drugih formi, koji se javljaju u malo pećina u Srbiji (slika 2.9).

Pećina je stanište slepih miševa, a i paleontološki lokalitet fosilne faune: *Ursus spelaeus* (pećinski medved), *Sus scrofa* (divlja svinja), *Cervus elaphus* (jelen).



Slika 2.9 – Rajkova pećina

Rajkova reka je od površinskog kopa Južni revir udaljena oko 3 km severoistočno.

IBA (*Important Bird Area*) mreža značajnih područja za ptice u Srbiji, i prostor koji obuhvata Eko mrežu Đerdap ograničavaju sa istočne strane prostor predviđen za kamionsko odlaganje jalovine (slika 2.10). IBA područje definiše se kao područje identifikovano korišćenjem međunarodno dogovorenog skupa kriterijuma, kao globalno važno za očuvanje populacija ptica. Prema odluci Ministarstva zaštite životne sredine Republike Srbije, u ovim zonama se ne smeju izvoditi rudarski radovi.

IBA granica u značajnoj meri definiše lokaciju odlaganja ne samo sa kopa Južni revir već i sa PK Severni revir.

Sa zapadne i južne strane PK Južni revir nalazi se zona zaštite prirode (Strogi prirodni rezervat Mustafa). Ovaj šumski kompleks je stavljen pod zaštitu da bi se očuvala autohtona šumska zajednica mezijske bukve i hrasta kitnjaka i identifikovana je kao prioritetan tip staništa od nacionalnog i međunarodnog značaja. Poput IBA područja, i granice rezervata Mustafa, definišu granice odlaganja kako jalovine i sa Južnog revira, tako i sa Severnog i revira.

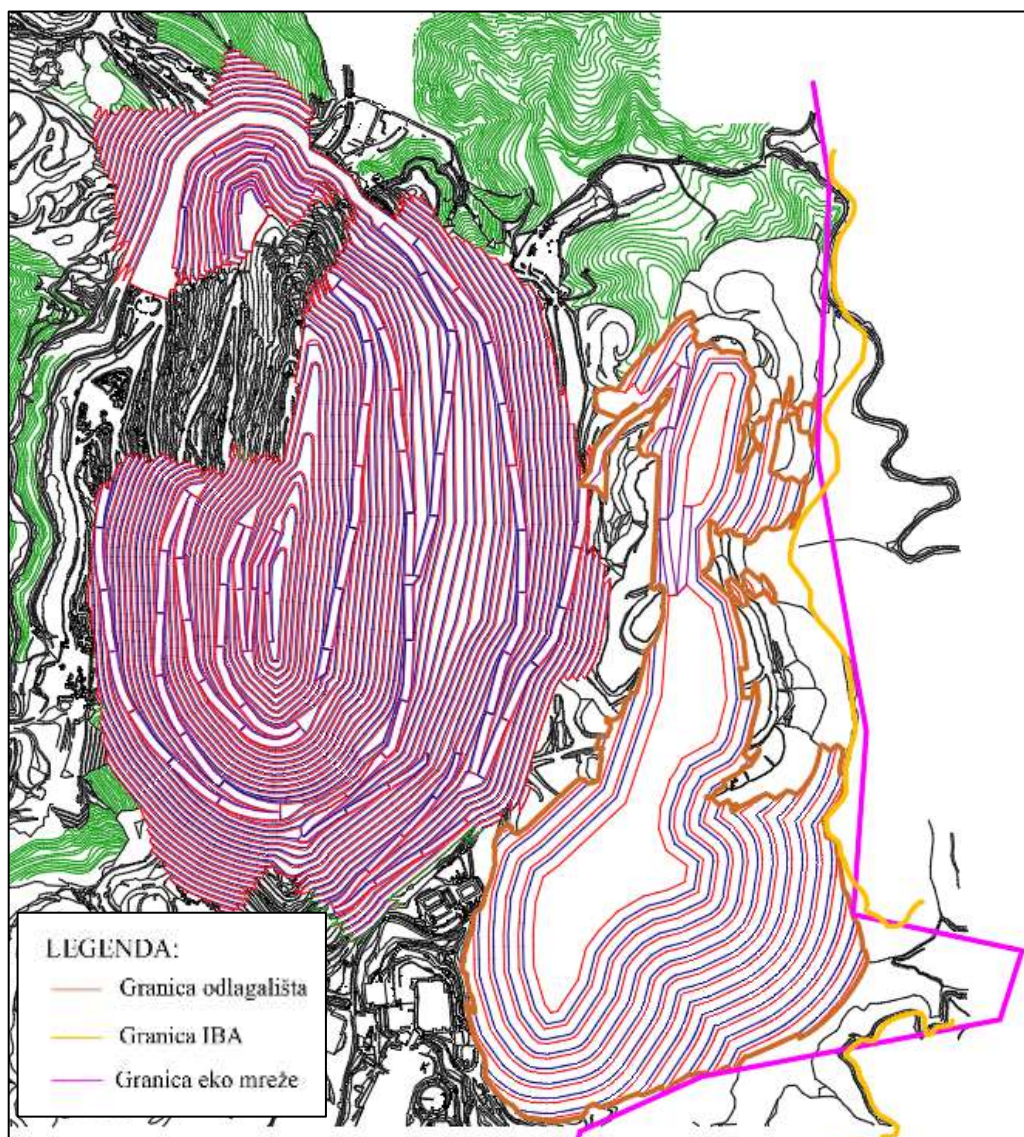
Predmetno područje nije stanište strogo zaštićenih ili zaštićenih divljih vrsta prema Prilogu 1 i 2 Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Sl. glasnik RS“, br. 5/10, 47/11, 32/16 i 98/16).

Ipak, u rubnim delovima predmetnog područja, van postojećeg kopa, zabeleženi su za zaštitu prioritetni tipovi staništa:

- Šume na strmim padinama, siparima i u klisurama (*Tilio-Acerion*);
- Mezijske šume bukve (*Fagion moesicaum*);
- Dakijske šume kitnjaka (*Quercus petraea*) i graba (*Carpinus betulus*).

Usled slabe obnovljivosti, ove šume su od posebnog značaja za očuvanje, u skladu sa Prilogom 2 Pravilnika o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioritetnim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje („Sl. glasnik RS“, br. 35/10).

Detalniji opis činilaca životne sredine je dat u poglavlju 5 ovog Zahteva, a u prilogu Zahteva date su referalne karte Prostornog plana opštine Majdanpek, koje obuhvataju namenu prostora, mrežu naselja, prirodne vrednosti, kulturna dobra, zaštitu životne sredine i turizam.



Slika 2.10 – Lokacija kamionskog odlagališta jalovine u odnosu na granice IBA i eko mreže

3. OPIS I KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Eksploatacija, održavanje i izgradnja površinskog kopa Južni revir obavljaće se prema Dopunskom rudarskom projektu (DPR) otkopavanja površinskog kopa Južni revir u rudniku bakra Majdanpek za godišnji kapacitet otkopavanja rude od 9,9 Mt godišnje (2025. godina), koji je izradio Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor.

Dopunski rudarski projekat otkopavanja površinskog kopa Južni revir u rudniku bakra Majdanpek za godišnji kapacitet otkopavanja rude od 9,9 Mt godišnje sastoji se iz sledećih knjiga:

- Knjiga I - Osnovna koncepcija;
- Knjiga 2 - Tehnički projekti:
 - Knjiga II.1 - Tehnički projekat otkopavanja;
 - Knjiga II.2 - Tehnički projekat odvodnjavanja;
 - Knjiga II.3 - Tehnički projekat snabdevanja električnom energijom
 - Knjiga II.4 - Tehnički projekat rekultivacije;
- Knjiga III - Tehno-ekonomska ocena.

Ležište bakra „Južni revir“ – Majdanpek nalazi se u centralnom delu rudnog polja Majdanpek, odnosno u istoimenoj hidrotermalno izmenjenoj zoni, kako je područje tretirano u izveštajima o geološkim istraživanjima. Istraživanja u rudnom polju Majdanpek vršena su oko 50 godina, pri čemu je urađen veliki broj projekata, izveštaja, elaborata. Detaljna istraživanja u ležištu bakra „Južni revir“, započeta su 1949. i vršena su do sredine 1997. godine, bušenjem 149 istražnih bušotina, pri čemu je izbušeno ukupno 37.773 m, i izradom rudarskih istražnih radova četiri potkopa na nivoima +480,10 m, +347,60 m, +300 m i +200 m, iz kojih su rađeni poprečni hodnici, ukupne dužine 21.123 m.

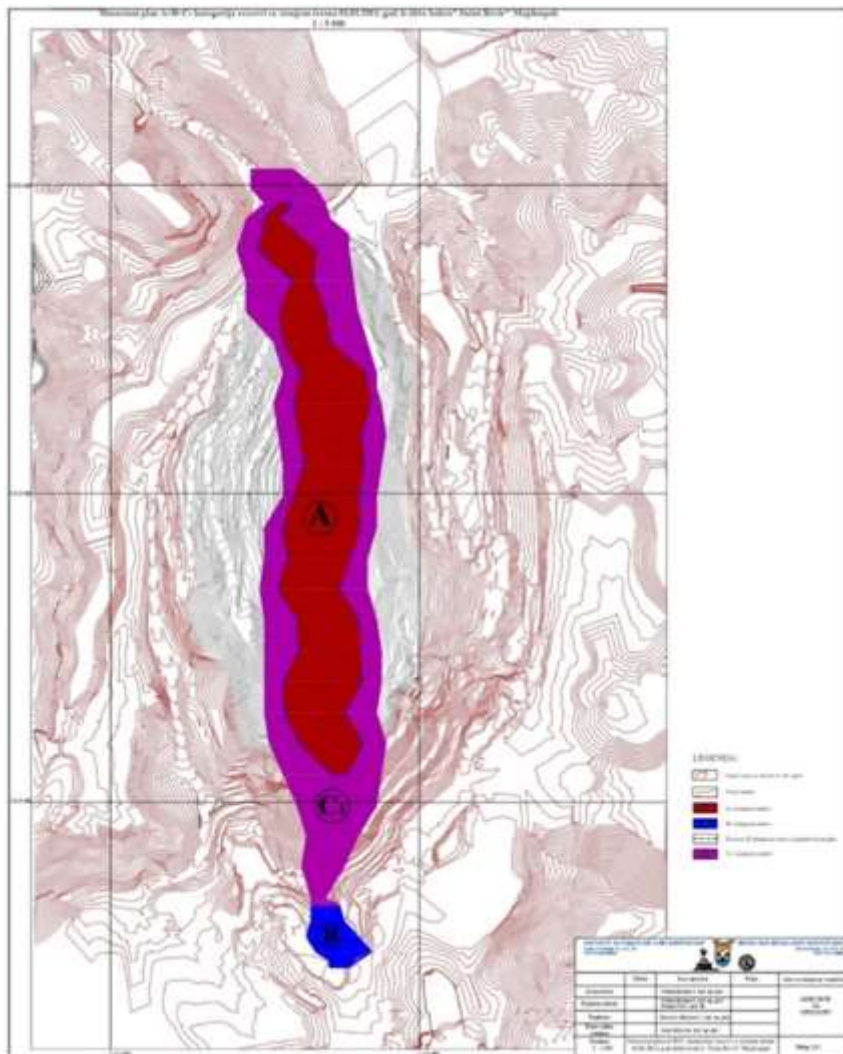
Prema veličini, tipu mineralizacije, strukturnim i mineraloškim obeležjima i raspodeli bakra u ležištu, rudno ležište „Južni revir“–Majdanpek svrstano je u prvu grupu ležišta bakra. Osnovne karakteristike ove grupe ležišta su: rudna tela vrlo velikih ili velikih razmera, oblik prost, raspodela bakra vrlo ravnomerna do neravnomerna, mineraloški sastav jednostavan, postrudna tektonika slabo izražena.

U ležištu „Južni revir“–Majdanpek bakar je glavna korisna komponenta. Asocijaciju rudnih minerala sačinjavaju pirit i halkopirit, dok su ostali minerali podređenog značaja. Kao pratioci bakra javljaju se zlato, srebro, selen i molibden. Zona sekundarnog obogaćenja–cementacije, je slabo izražena i praktično već otkopana.

Na slici 3.1 prikazan je situacioni plan kategorija rezervi (A+B+C1 kategorije).

Rezerve su određene u Elaboratu o rezervama bakra ležišta Južni revir – Majdanpek sa stanjem na dan 01.01.2011. godine, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, na osnovu koga je Ministarstvo životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja Republike Srbije donelo

Potvrdu o rezervama, broj potvrde 310-02-00763/2011-14. Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije je 2018. godine donelo Rešenje kojim se odobrava nastavak korišćenja Potvrde o rezervama na ime Privrednog društva Majdanpek, br. rešenja 310-02-0763/2011-14



Slika 3.1 – Situacioni plan kategorija rezervi A+B+C1 kategorije: A kategorija - crveno; B kategorija – plavo; C1 – ljubičasto

Geološke rezerve u ležištu bakra „Južni revir“ Majdanpek sa srednjim sadržajem i količinama korisnih komponenti, za ukupne geološke rezerve u konturi graničnog sadržaja 0,15% Cu, u skladu sa Elaboratom o rezervama bakra ležišta Južni revir – Majdanpek sa stanjem na dan 01.01.2011. godine, date su u tabeli 3.1, dok su u tabeli 3.2 date overne bilansne rezerve.

Tabela 3.1 - Geološke rezerve u ležištu bakra „Južni revir“, u konturi graničnog sadržaja 0,15% Cu

Kategorija	Količina rude (t)	Srednji sadržaj Cu (%)	Količina Cu (t)	Sr. sadržaj Au (g/t)	Količina Au (kg)	Sr. sadržaj Ag (g/t)	Količina Ag (kg)	Sr. sadržaj S (%)	Količina S (t)
A	78.432.380	0,433	339.792	0,274	21.456	1,731	135,750	1,178	923.944
B	153.258.013	0,312	477.837	0,170	26.082	1,273	195.125	0,891	1.364.845
C₁	231.437.451	0,280	647.927	0,150	34.618	1,302	301.398	1,357	3.140.747
A+B+C₁	463.127.844	0,316	1.465.556	0,178	82.156	1,365	632.274	1,172	5.429.536

Tabela 3.2 - Bilansne rezerve u ležištu bakra „Južni revir“, u konturi graničnog sadržaja 0,15% Cu

Kategorija	Količina rude (t)	Srednji sadržaj Cu (%)	Količina Cu (t)	Sr. sadržaj Au (g/t)	Količina Au (kg)	Sr. sadržaj Ag (g/t)	Količina Ag (kg)	Sr. sadržaj S (%)	Količina S (t)
A	78.173.463	0,434	338.954	0,274	21.417	1,730	135.212	1,176	919.140
B	50.785.640	0,368	186.805	0,177	8.997	1,333	67.969	0,848	430.532
C₁	117.988.359	0,262	308.733	0,142	16.770	1,232	145.379	1,356	1.599.702
A+B+C₁	246.947.462	0,338	834.492	0,191	47.184	1,410	348.287	1,194	2.949.375

Ležište „Južni revir“ je najveće rudište majdanpečkog rudnog polja i klasično je porfirsko ležište. Približno je prizmatičnog oblika. Duža osa pravca pružanja sever-jug iznosi preko 2.000 m. Moćnost (debljina) rudnog tela (osa istok-zapad) se kreće od 270 do 350 m (srednje 300 m) na višim etažama (+110), da bi se sa povećanjem dubine redukovala na 250 do 170 m (nivo –100 m).

Porfirsko rudno telo je subvertikalno, a njegova konačna dubina pojavljivanja nije istražena. Istražna bušotina B 758 koja je rađena sa etaže +125 m (najniža etaža u vreme bušenja), završena je na nivou –200 m i nije izašla iz produktivne, odnosno, orudnjene zone, mada se zapaža opadanje sadržaja bakra i zlata sa dubinom. Najniža kota do koje su izvršena geološka istraživanja i okonturene geološke rezerve u Južnom reviru je –100 m. Ako se uzme u obzir najviša kota porfirskog orudnjenja (+600) i najniža kota pojavljivanja rudne mineralizacije (ispod –200 m), dolazi se do cifre od preko 800 m kontinuiranog orudnjenja po dubini. Prema navedenim dimenzijama porfirskog rudnog tela, ležište bakra „Južni revir“ – Majdanpek pripada kategoriji ležišta velikih razmera sa relativno niskim sadržajem bakra i zlata.

Konture rudnog tela prema istoku i zapadu su definisane, dok su prema severu (Starica) i prema jugu (Flotacija RBM-a) granice rudnog tela nedovoljno precizno određene. Naime, i ako se rudno telo prema severu i jugu znatno sužava, kontinuitet mineralizacije je evidentan.

Stanje rudarskih radova na površinskom kopu Južni revir krajem januara 2024. godine prikazano je na slikama 3.2(a) i (b) i na situacionoj karti kopa u okviru grafičke dokumentacije koja je priložena uz ovaj zahtev.

Površinski kop Južni revir je eliptičnog oblika približne dužine po većoj osi od 2.600 m i po manjoj od 1.600 m. Najviša tačka kopa je približno na nivou 600 m. Najniža tačka do koje je trenutno stigao kop je k+60 m. Eksploatacija je vršena etažno sa visinom etaže od 15 m. Do nivoa +350 m površinski kop je visinskog tipa, ispod nivoa +350 m kop prelazi u dubinski tip.

Na površinskom kopu je u primeni diskontinualni sistem eksploatacije koji se sastoji iz tehnoloških faza:

- bušenja;
- miniranja;
- kopanja i utovara;
- kamionskog transporta rude do primarne drobilice,
- kamionskog transporta jalovine do sistema za transport jalovine, odnosno do kamionskog odlagališta;

- odvodnjavanja i
- pomoćnih radova.



Slika 3.2 – Izgled površinskog kopa Južni revir: pogled sa severne strane (a) i pogled sa južne strane (b) (Andezitski prst i Plumberija)

Raskrivanje na površinskom kopu Južni revir počelo je 1958. godine, dok je prerada rude u flotaciji otpočela 1961. godine. Otkopavanje rude i jalovine obavlja se prema Dopunskom rudarskom projektu otkopavanja rude bakra iz ležišta “Južni revir” u Rudniku bakra Majdanpek (Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2014. godine).

Trenutno se radovi na površinskom kopu Južni revir izvode u njegovom istočnom i južnom delu kao i na dnu kopa. Trenutna najviša tačka kopa je k+575 m u istočnom delu kopa, dok je dno kopa na k+55 m. Radovi se izvode u projektovanim granicama kopa prema važećem dopunskom rudarskom projektu.

Geometrijski parametara PK Južni revir prikazani su u tabeli 3.3.

Tabela 3.3 - Geometrijski parametri površinskog kopa Južni revir

Geometrijski parametri površinskog kopa Južni revir	
Visina etaže	$h = 15 \text{ m}$
Ugao nagiba kosine etaže	70°
Ugao nagiba završne kosine kopa	$36 - 38^\circ$
Širina jednosmernog puta	$S = 15 \text{ m}$
Širina dvosmernog puta	$S = 25 \text{ m}$
Širina etažne ravni radne etaže	$S_e = 36 \text{ m}$
Širina etažnih ravni (berme)	$B_z = 12 \text{ m}$
Širina useka otvaranja (za bager Komatsu)	$S_u = 33 \text{ m}$
Nagib puteva	$i = 8\%$

3.1 OPIS FIZIČKIH KARAKTERISTIKA PROJEKTA I USLOVA KORIŠĆENJA ZEMLJIŠTA U FAZI IZVOĐENJA I FAZI REDOVNOG RADA

Na površinskom kopu Južni revir projektovana je diskontinualna tehnologija otkopavanja, koja se i primenjuje. Otkopavanje jalovinskih masa vrši se primenom bušačko - minerskih radova, utovarom bagerima kašikarima i kamionskim transportom do primarnog drobljenja transportnog sistema za transport jalovine na odlagalište Mali Ujevac i kamionskog odlagališta Istočno odlagalište. Otkopavanje rude se vrši istom tehnologijom kao i otkopavanje jalovine s tim što je kamionski transport rude do primarnog drobljenja rude. Granice ovog projekta su: transport jalovine do primarnog drobljenja transportnog sistema za transport jalovine, odlaganje jalovine na kamionskom odlagalištu „Istočno odlagalište“ i transport rude do primarnog drobljenja rude. Odlaganje jalovine na odlagalištu Mali Ujevac vrši se prema Glavnom rudarskom projektu odlagališta Mali Ujevac – Majdanpek (Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 1984. godine).

Bušenje eksploatacionih minskih bušotina, prečnika 251 mm (2 bušilice), 152 mm (5 bušilica), 110 mm (1 bušilica) i 90-150 mm (4 bušilice), obavlja se bušilicama na električni i dizel pogon. Utovar minirane stenske mase se obavlja pomoću hidrauličnih bagera sa obrnutom kašikom na električni i dizel pogon zapremine kašike 22 m^3 (5 bagera), 16 m^3 (2 bagera), 8 m^3 (1 bager) i $5,6 \text{ m}^3$ (3 bagera).

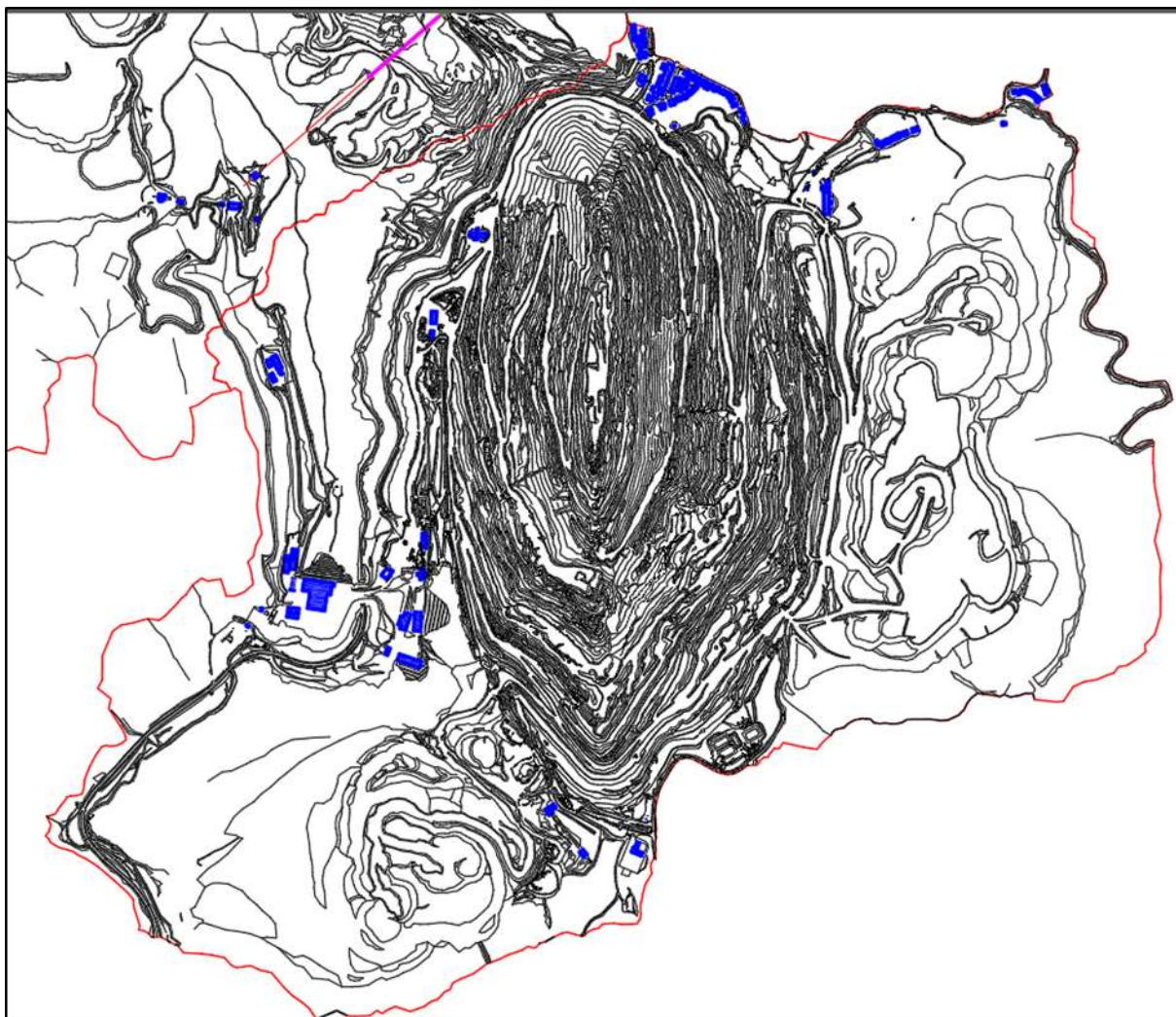
Proizvodno miniranje na kopu vrši se primenom eksplozivnih smeša ANFO J1 i DETOLIT, koje su u dosadašnjoj praksi pokazale najbolje rezultate u pogledu dobijanja potrebne granulacije minirane mase i ostvarivanja minimalnih troškova u narednim fazama eksploatacije.

Transport jalovine i rude se vrši kamionima Terex nosivosti 240 t (6 kamiona), Belaz nosivosti 220 t (25 kamiona), XCMG nosivosti 150 t (3 kamiona), Belaz nosivosti 136 t (3 kamiona), Komatsu nosivosti 130 t (1 kamion), Tonly nosivosti 85 t (37 kamiona) i Tonly nosivosti 75 t (14 kamiona).

Organizacija rada je 330 radnih dana godišnje, tri smene dnevno u trajanju 8 h svaka.

Za nesmetan i pre svega siguran rad predviđeno je adekvatno osvetljenje radilišta na kopu i na mestima odlaganja i planiranja materijala na odlagalištu jalovine.

Kao početno stanje terena i radova na površinskom kopu za ovaj projekat određeno je stanje na dan 14.11.2023. godine. Početna situacija stanja na površinskom kopu Južni revir prikazana je na slici 3.3 i u grafičkoj dokumentaciji na prilogu R1/3. Ova situacija je korišćena za dalje projektovanje zahvata kopa.



Slika 3.3 – Početna situacija stanja na površinskom kopu Južni revir

Projektovanje konačne granice zahvata, odnosno severozapadne i istočne granice površinskog kopa Južni revir izvršeno je na osnovu definisanog solida klizišta i nestabilne zone u prostoru ograničenom topografijom terena, gornjom površinom, granicom klizne ravni, i donjom ograničavajućom površinom.

Kao podloge za određivanje gabarita klizišta i dela terena ugroženog aktivnim klizištem zone severne i severozapadne kosine korišćena je sledeća geotehnička dokumentacija:

- Geotehnički Elaborat o uslovima sanacije klizišta „Andenzitski prst - Praurija“ u Majdanpeku (Institut za puteve A.D. Beograd, 2018. god.);

- Izveštaj o inženjerskogeološkim istraživanjima na površinskom kopu „Južni Revir“ u Majdanpeku (IRM Bor, 2020. god.).

Pojava nestabilnosti nalazi se u severnom delu površinskog kopa, kao i na delu državnog puta IB-33 Kučevo – Majdanpek i kosini iznad njega. Klizište je veliko, složene geometrije i dinamike kretanja.

Na osnovu raspoložive dokumentacije i rezultata sprovedenih geotehničkih istraživanja za ovaj prostor, kao i izvršenog inženjerskogeološkog rekognosciranja terena, izvršena je konstrukcija inženjersko-geoloških profila i modeliranje kliznog tela. Pošto nisu bila dostupna geotehnička istraživanja novijeg datuma, pretpostavljena je veća dubina klizne površi (10 – 40 m), kako bi se stalo na stranu sigurnosti.

Kao uslovno stabilan i nestabilan teren izdvojen je deo terena približnih dimenzija 450 x 420 m, dok su dimenzije samog pokrenutog materijala (koluvijuma) 320 x 330 m. Materijal koji je zahvaćen koluvijalnim procesom su: tehnogene tvorevine (nasip puta), kompleks srednje i potpuno degradiranih škriljaca i gnajseva i srednje i potpuno degradiranih andezita.

Osim klizanja, na predmetnom području prisutni su sledeći savremeni geodinamički procesi i pojave: površinsko raspadanje, osipanje i odronjavanje.

Kao podloge za određivanje gabarita klizišta i dela terena ugroženog aktivnim klizištem zone istočne kosine, korišćena je sledeća dokumentacija:

- Izveštaj o inženjerskogeološkim istraživanjima na površinskom kopu „Južni Revir“ u Majdanpeku (IRM Bor, 2020. god.);
- Uprošćeni rudarski projekat I faze sanacije klizišta na istočnoj strani površinskog kopa južni revir RBM u delu od K+565 do K+500 (Rudarsko geološki fakultet Beograd, 2023. god.).
- Rezultati geodetskog monitoringa na fiksnim reperima tokom 2023. i 2024. godine;
- MS Mine Slope Radar Online Monitoring and Analysis Monthly Report April 2023, China Academy of Safety Science and Technology, 2023;
- Izveštaj monitoringa seizmike.

Na osnovu podataka dostupnih istraživanja, nije moguće da se utvrdi tačan položaj klizne površi, pa je njena pretpostavljena dubina veća (15 - 90 m), kako bi se stalo na stranu sigurnosti. Materijal koji je zahvaćen koluvijalnim procesom predstavljaju: tehnogene tvorevine (kopovsko odlagalište), kompleks sačinjen od degradiranih škriljaca, gnajseva i u manjoj meri stena andezitskog sastava. Kao zona zahvaćena klizištem izdvojen je deo terena približnih dimenzija 1.250 x 720 m. Za preciznije definisanje nestabilnosti na istočnoj kosini potrebno je sprovesti dodatna geotehnička i hidrogeološka istraživanja.

Tehnoekonomski parametri za modifikovanu optimalnu granicu površinskog kopa Južni revir prikazani su u tabeli 3.4.

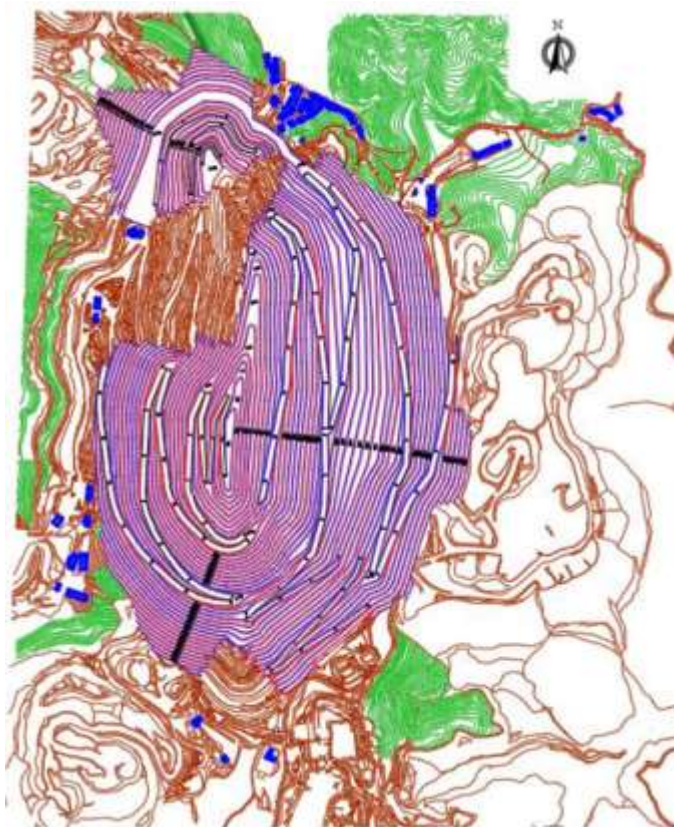
Tabela 3.4 - Tehnoekonomski parametri za konačnu (modifikovanu optimalnu) konturu kopa Južni Revir

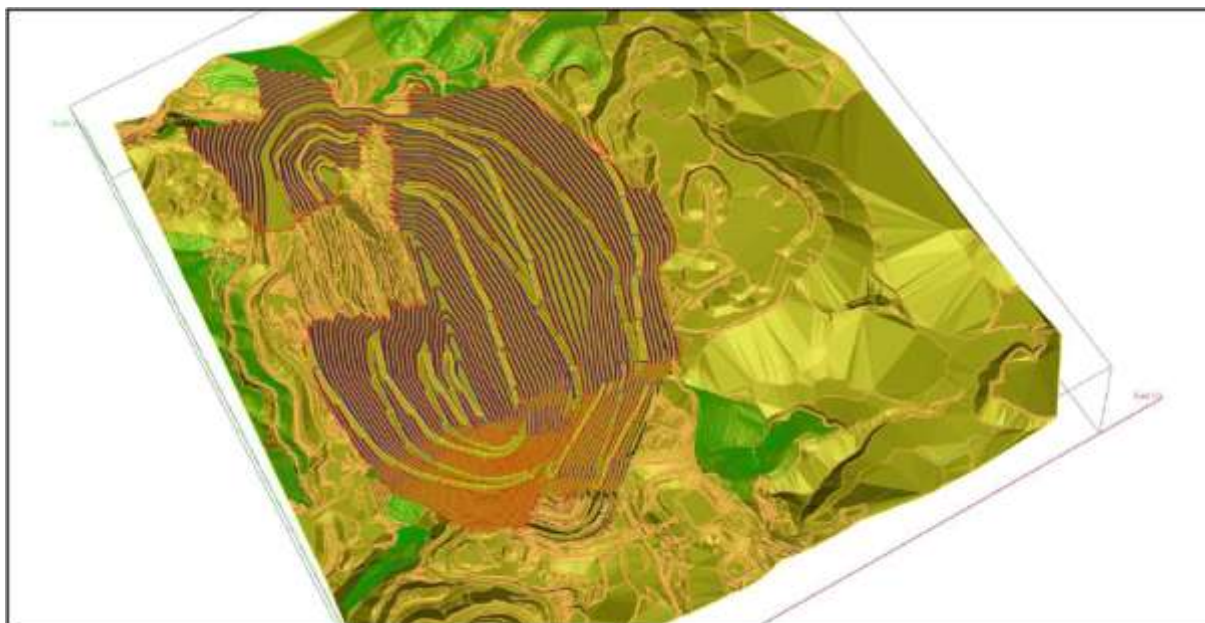
Ruda, t	126.597.166
Jalovina, t	407.046.388
Koeficijent raskrivke, t/t	3,21
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,367
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,198
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,623

Na osnovu prikazanih rezultata daju se sledeće konstatacije:

1. Vek eksploatacija rude na površinskom kopu Južni Revir je 13,5 godina.
2. Optimalnom konturom kopa zahvata se 127.378.891 t rude i 286.629.364 t jalovine. Koeficijent raskrivke iznosi 2,09 t/t. Ovde se napominje da su parametri dobijeni u softveru WhittleTM i da se njihova vrednost menja nakon detaljne konstrukcije kopa u softveru Gemcom GemsTM.
3. Modifikovanom optimalnom konturom kopa zahvata se 126.597.166 t rude i 407.046.388 t jalovine. Koeficijent raskrivke iznosi 3,21 t/t.
4. Na osnovu prikazanih parametara vidi se da je princip optimalnosti narušen zbog neophodne sanacije klizišta.

Na osnovu usvojenih geometrijskih elemenata površinskog kopa, konstruisana je završna kontura površinskog kopa Južni revir. Na slici 3.4 je prikazan 2D izgled projektovane završne konture površinskog kopa Južni revir, dok je na slici 3.5 dat 3D prikaz završne konture kopa.


Slika 3.4 – 2D prikaz završne konture površinskog kopa Južni revir



Slika 3.5 – 3D prikaz završne konture površinskog kopa Južni revir

U tabeli 3.5 prikazane su ukupne eksploatacione količine rude i jalovine u u završnoj kopa Južni revir.

Tabela 3.5 - Eksploatacione količine rude i jalovine u završnoj konturi kopa Južni revir

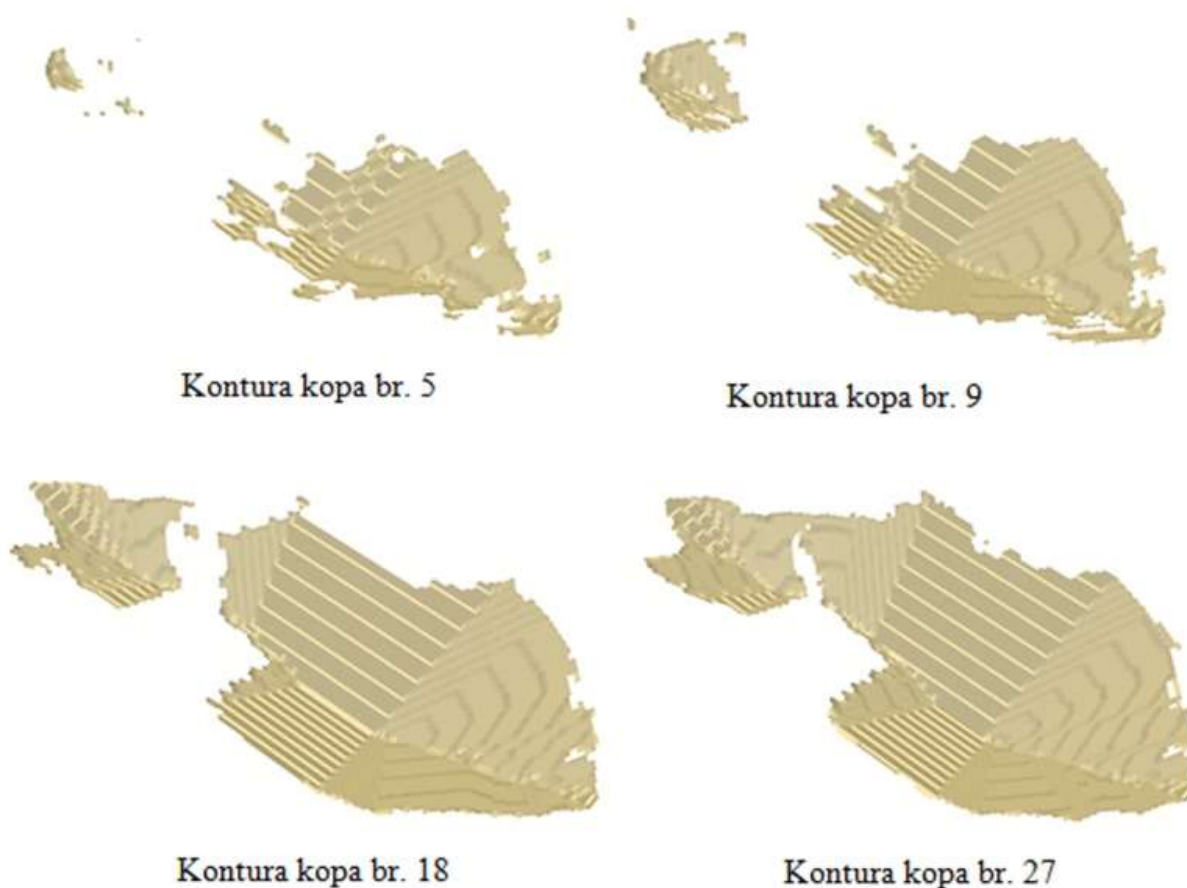
Ukupne eksploatacione količine rude i jalovine u završnoj konturi kopa Južni revir	Količine
Iskopine, t	533.643.554
Jalovina, t	407.046.388
Ruda, t	126.597.166
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,367
Bakar (Cu), t	464.965
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,198
Zlato (Au), kg	25.033
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,623
Srebro (Ag), kg	205.448

Planiran je fazni razvoj površinskog kopa kojim se ostvaruje otkopavanje minimalnih količina jalovine radi postizanja planiranog kapaciteta otkopavanja rude, uz poštovanje tehničkih ograničenja kao što su minimalna širina radne etaže i bezbedni uglovi radnih i završnih kosina. Faze su dizajnirane tako da je omogućen brz pristup visokokvalitetnim rudnim zonama ležišta, kako bi se što više poboljšali prihodi u ranim godinama eksploatacije.

Prilikom izbora mogućih faza, odnosno kontura kopova dobijenih optimizacijom u Whittle softveru, vodilo se računa o potrebnoj širini zahvata za nesmetan rad osnovne mehanizacije i za smeštaj transportnih puteva, kao i o omogućavanju istovremenog otkopavanja i transporta iskopina iz više faza.

Nakon analize dobijenih kontura kopova u procesu optimizacije, izabrane su konture kopova broj 5, 9, 18 i 27 kao moguće konture kopova za projektovanje faza razvoja i razvoj rudarskih radova na kopu po planu i dubini.

Na slici 3.6 prikazane su konture površinskih kopova koje su izbrane kao polazne za projektovanje faza razvoja do konačne konture kopa definisanih u Whittle optimizaciji.



Slika 3.6 – 3D izgled kontura kopova za projektovanje faza razvoja kopa

Izabrane konture kopova koristiće se kao podloge za dugoročno planiranje i detaljno projektovanje faznih zahvata sa transportnim putevima i završne konture površinskog kopa Južni revir. Fazni razvoj površinskog kopa daje mogućnost istovremenog i kontinuiranog otkopavanja rude sa više različitih radilišta u pojedinim fazama proširenja.

Koncepcijom eksploatacije predviđa se nastavak otkopavanja u tekućem zahvatu na južnoj strani kopa uz proširenje površinskog kopa u još 4 faze. Dakle, projektovani razvoj kopa će se odvijati u 5 faza, gde faza broj 5 predstavlja konačan kop. Konture kopova izabrane Whittle optimizacijom kopa, poslužile su kao podloga za detaljnu konstrukciju zahvata po fazama razvoja (Push Backs – PB) u ovom projektu, i to:

- Za zahvat PB-1, koji predstavlja prvu fazu, kao podloga je poslužila kontura kopa 5 iz Whittle optimizacije u južnom boku kopa i koji ujedno predstavlja nastavak sadašnjih radova u tekućem zahvatu.

- Za zahvat PB-2, drugu fazu otkopavanja, kao podloga korišćena je kontura kopa 9 iz Whittle optimizacije. Ova faza predstavlja proširenje kopa u južnom i jugozapadnom delu kopa.
- Za zahvat PB-3, treću fazu otkopavanja, kao podloga korišćena je kontura kopa 18 iz Whittle optimizacije. Otkopavanje se vrši na istočnoj strani kopa. Ova kontura je modificovana u cilju sanacije klizišta i stvaranja uslova za bezbedno izvođenje procesa eksploatacije.
- Severozapadni deo površinskog kopa definisan je kao posebna faza razvoja kopa – zahvat PB-4, a što je diktirano zadatim uslovima: postizanje potrebnog kapaciteta na otkopavanju rude od 9,9 miliona tona i izmeštanje civilnih infrastrukturnih objekata nakon treće godine eksploatacije.
- Za zahvat PB-5, petu fazu, kao podloga korišćena je kontura kopa 27 iz Whittle optimizacije i predstavlja proširenje jugozapadne strane kopa.

Projektovanje zahvata planiranih faza izvršeno je u skladu sa važećim DRP-om. Visina projektovanih etaža je 15 m. Za konstrukciju zahvata korišćen je ugao etažnih kosina od 70°. Širina završnih etažnih bermi varira u zavisnosti od uglova završnih kosina. Ugao završnih kosina, zavisno od zone površinskog kopa u kojoj se nalazi zahvat, varira od 32° - 38°.

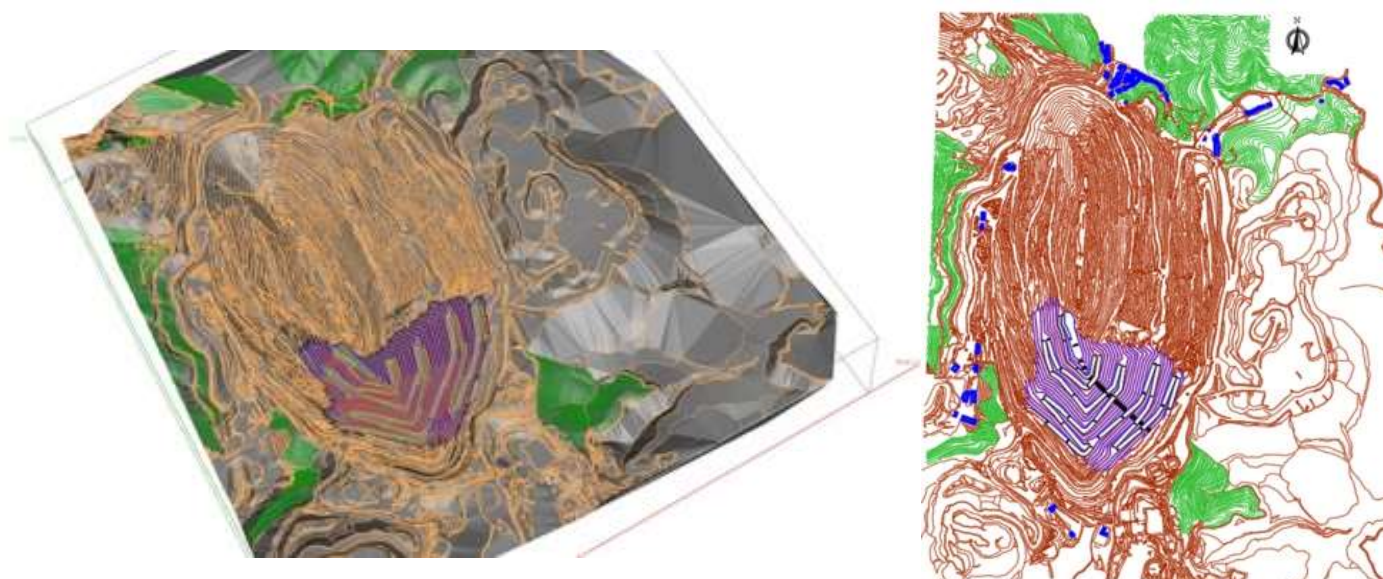
Zahvat PB-1, prva faza razvoja, lociran je u južnom delu površinskog kopa, i predstavlja nastavak otkopavanja u tekućem zahvatu. Zahvat PB-1 je uklopljen u stanje radova od novembra 2023. godine. Zahvat PB-1 počinje od etaže E+560, a završava se etažom E+140. Transportni putevi su projektovani tako da se njima ostvaruje pristup kako kamionskom odlagalištu, tako i drobiličnim postrojenjima za rudu i jalovinu.

Koeficijent raskrivke u zahvatu kopa PB1 iznosi 1,71 t/t.

U tabeli 3.6 date su količine rude i jalovine u zahvatu PB-1, a na slici 3.7 dati su 3D i 2D izgled zahvata PB-1.

Tabela 3.6 - Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-1

Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-1	Količine
Jalovina, t	31.704.439
Ruda, t	18.547.111
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,473
Bakar (Cu), t	87.792
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,2412
Zlato (Au), kg	4.474
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,7628
Srebro (Ag), kg	32.695



Slika 3.7 – 3D (levo) i 2D (desno) izgled zahvata PB-1

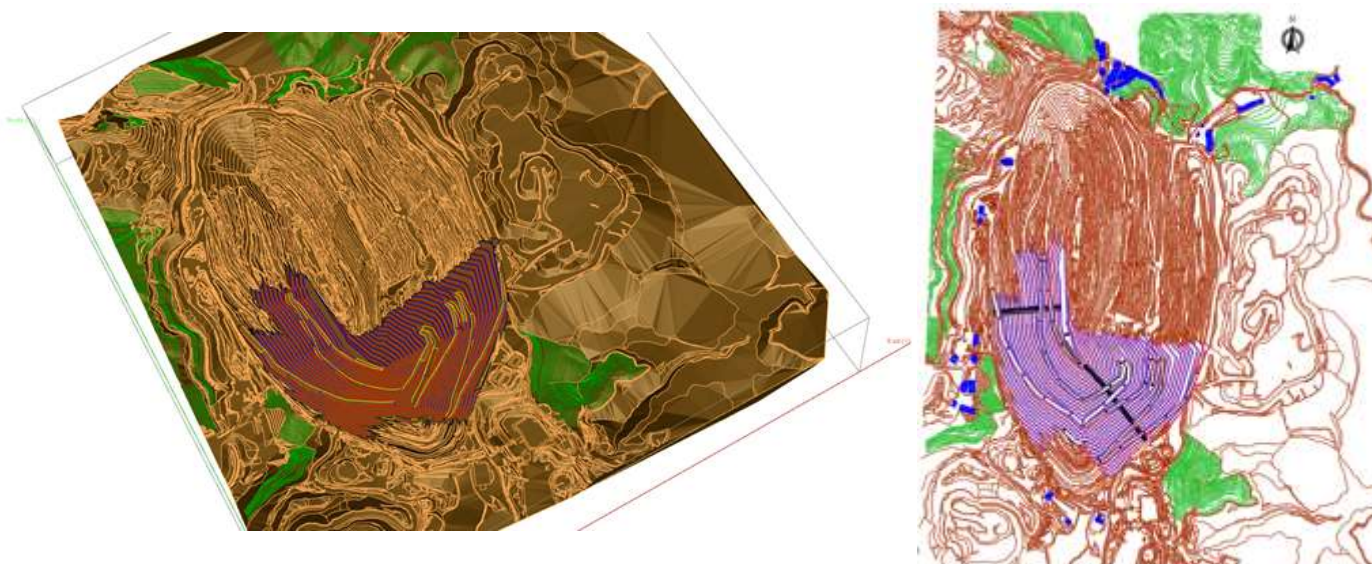
Zahvat PB-2 je sledeće proširenje kopa, u južnom delu. Ovaj zahvat počinje od etaže E+575 i završava se na etaži E+110. Transportni putevi su projektovani tako da se njima ostvaruje pristup kako kamionskom odlagalištu, tako i drobiličnim postrojenjima za rudu i jalovinu.

Koeficijent raskrivke u zahvatu PB-2 iznosi 3,21 t/t.

Eksploatacione količine rude i jalovine, sadržaja i količina metala u konturi ovog zahvata u odnosu na prethodnu Fazu PB-1, date su u tabeli 3.7, a 3D i 2D izgledi zahvata PB-2 prikazani su na slici 3.8.

Tabela 3.7 - Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-2

Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-2	Količine
Jalovina, t	52.623.793
Ruda, t	16.382.744
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,410
Bakar (Cu), t	67.213,8
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,2139
Zlato (Au), kg	3.503,5
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,9300
Srebro (Ag), kg	31.618,5

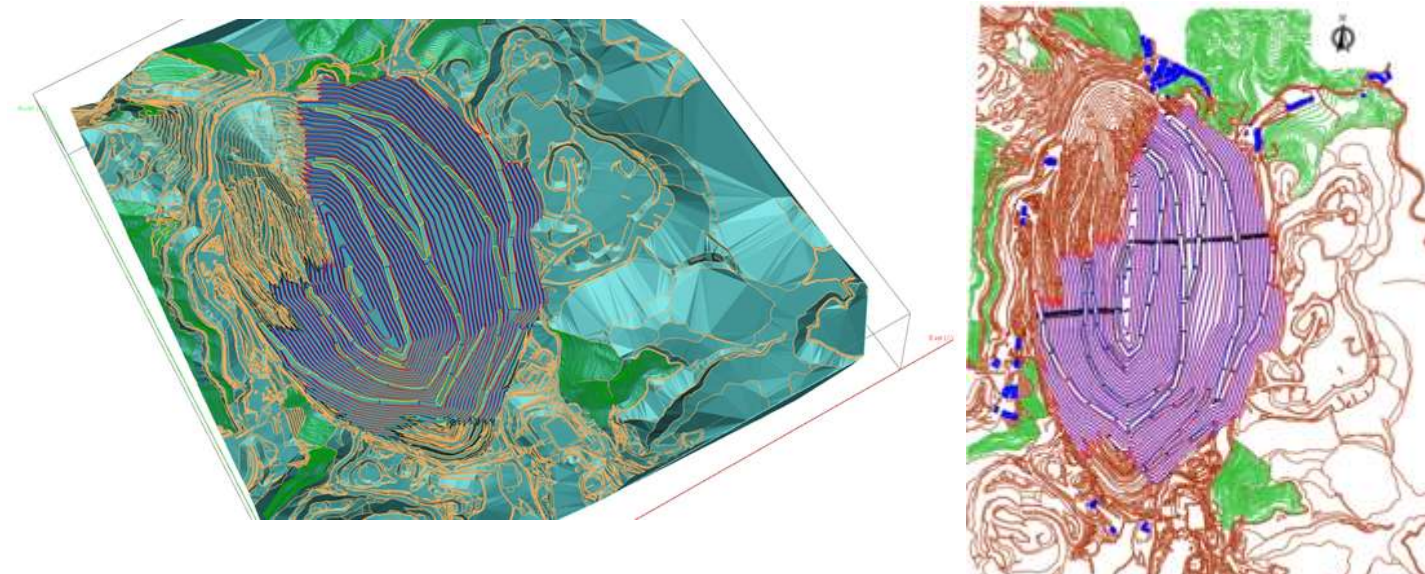


Slika 3.8 – 3D (levo) i 2D (desno) izgled zahvata PB-2

Eksploatacione količine rude i jalovine, sadržaja i količina metala u konturi zahvata PB-3 u odnosu na prethodni zahvat PB-2, prikazane su u tabeli 3.8, a 3D i 2D izgledi zahvata PB-3 prikazani su na slici 3.9.

Tabela 3.8 - Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-3

Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-3	Količine
Jalovina, t	203.110.226
Ruda, t	47.269.595
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,350
Bakar (Cu), t	165.509,7
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,2182
Zlato (Au), kg	10.314,9
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,6417
Srebro (Ag), kg	77.602,9

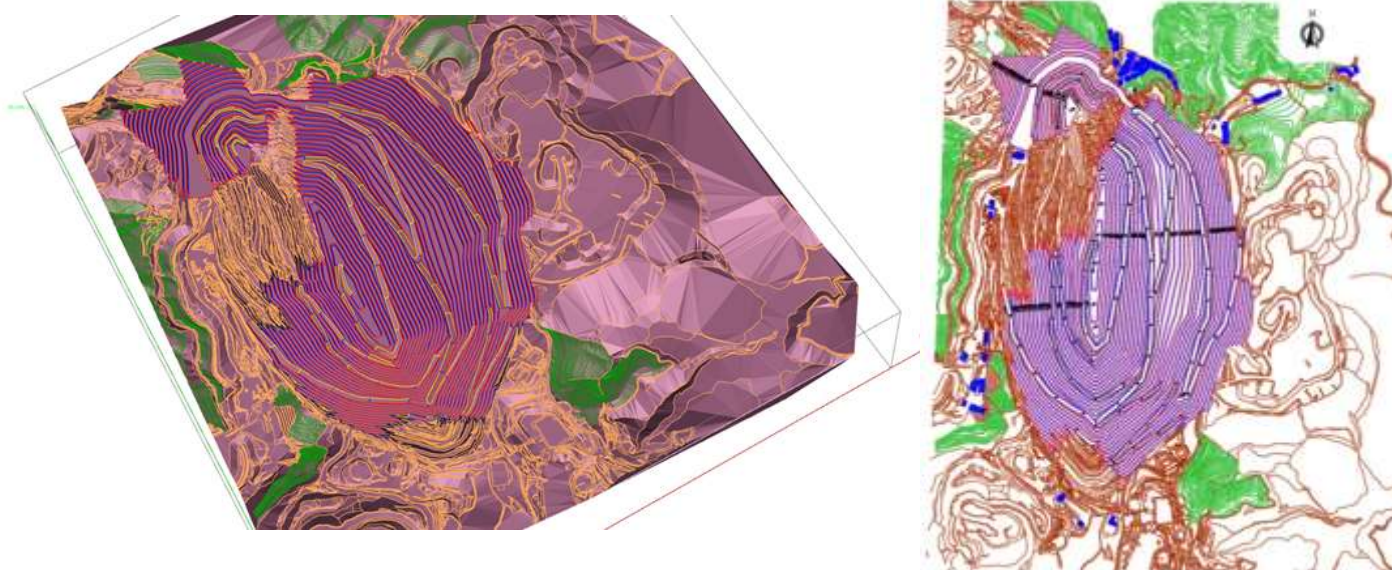


Slika 3.9 – 3D (levo) i 2D (desno) izgled zahvata PB-3

Zahvat PB-4 predstavlja proširenje kopa u severozapadnom delu do konačne konture kopa. Zahvat PB-4 počinje od etaže E+560, a završava se etažom E+200. Da bi se zahvat realizovao neophodno je izmeštanje civilnih infrastrukturnih objekata – reke Mali Pek, magistralnog puta i dalekovoda. Transportni putevi su projektovani tako da se njima ostvaruje pristup kamionskom odlagalištu i drobiličnom postrojenju za rudu. Koeficijent raskrivke za PB-4 je 1,91 t/t. Eksploatacione količine rude i jalovine, sadržaji i količine metala u konturi zahvata PB-4 u odnosu na prethodni zahvat PB-3, prikazani su u tabeli 3.9, a 3D i 2D izgledi zahvata PB-3 prikazani su na slici 3.10.

Tabela 3.9 - Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-4

Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-4	Količine
Jalovina, t	16.229.117
Ruda, t	8.477.102
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,255
Bakar (Cu), t	21.594
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,137
Zlato (Au), kg	1.165
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,211
Srebro (Ag), kg	10.267

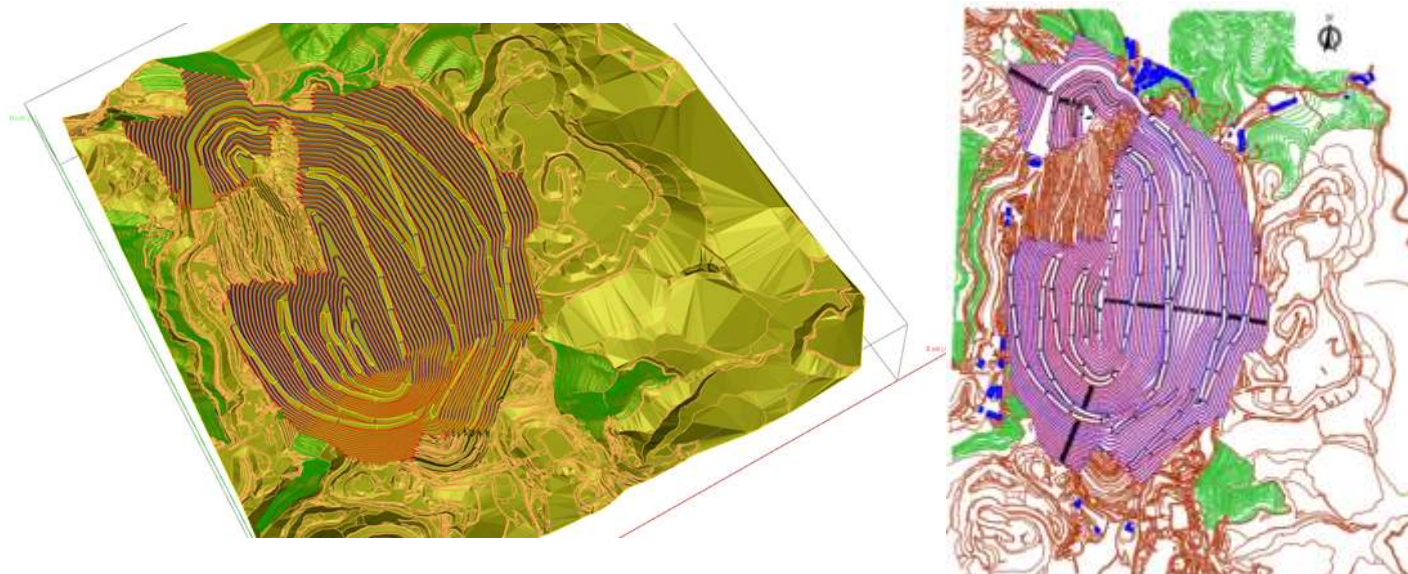


Slika 3.10 – 3D (levo) i 2D (desno) izgled zahvata PB-4

Zahvat PB-5 predstavlja proširenje kopa u jugozapadnom delu do konačne konture kopa. Ovaj zahvat počinje od etaže E+605 i razvija se do etaže E-25. Transportni putevi su projektovani tako da se njima ostvaruje pristup kako kamionskom odlagalištu, tako i drobiličnim postrojenjima za rudu i jalovinu. Koeficijent raskrivke za PB-5 je 2,88 t/t. Eksploatacione količine rude i jalovine, sadržaji i količine metala u konturi zahvata PB-5 u odnosu na prethodni zahvat PB-4, prikazani su u tabeli 3.10. 3D i 2D izgledi zahvata PB-3 prikazani su na slici 3.11.

Tabela 3.10 - Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-5

Eksploatacione količine rude i jalovine u zahvatu PB-5	Količine
Jalovina, t	103.378.812
Ruda, t	35.920.614
Prosečan sadržaj bakra (Cu), %	0,338
Bakar (Cu), t	122.855
Prosečan sadržaj zlata (Au), g/t	0,154
Zlato (Au), kg	5.576
Prosečan sadržaj srebra (Ag), g/t	1,472
Srebro (Ag), kg	53.265


Slika 3.11 – 3D (levo) i 2D (desno) izgled zahvata PB-5

Jalovina koja se transportuje transportnim sistemom TS1 odlaže se na odlagalištu Ujevac prema Glavnom rudarskom projektu odlagališta Mali Ujevac – Majdanpek, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 1984.

Granica projekta je transport jalovine sa površinskog kopa Južni revir do primarnog drobljenja transportnog sistema za transport jalovine TS1, dok sistem TS1 i odlagalište Ujevac nisu predmet projekta, ni ovog Zahteva za određivanje obima i sadržaja studije.

Saglasno Glavnom rudarskom projektu odlagališta Mali Ujevac – Majdanpek i sadašnjoj situaciji na odlagalištu, raspoloživi prostor za smeštaj jalovine unutar projektovanih granica iznosi 423 Mt. Prema dinamici otkopavanja, za kapacitet transportnog sistema TS1 od 28,0 Mt godišnje, količina jalovine sa površinskog kopa Južni revir koja će se odlagati na odlagalištu Ujevac, iznosi 184,3 Mt. Kapacitet odlagališta Ujevac je dovoljan za smeštaj jalovine transportnim sistemom TS1 sa površinskog kopa Južni revir.

Lokacija kamionskog odlagališta jalovine je na istočnoj strani površinskog kopa na postojećem odlagalištu, tzv. Istočnom odlagalištu. Najveća količina jalovine biće odložena na južnom delu ovog odlagališta.

Prostor predviđen za kamionsko odlaganje jalovine, ograničen je sa istočne strane prostorom koji obuhvata Important Bird Area – IBA mrežu značajnih područja za ptice u Srbiji, i prostorom koji obuhvata Eko mrežu Đerdap. Prema odluci Ministarstva zaštite životne sredine Republike Srbije, u ovim zonama se ne smeju izvoditi rudarski radovi.

Ukupna količina jalovine sa površinskog kopa Južni revir koja će se odložiti na kamionskom odlagalištu, saglasno dinamici otkopavanja, iznosi 213,1 Mt.

Celokupan prostor predviđen za kamionsko odlagalište jalovine je u vlasništvu Nosioca projekta. Lokacija kamionskog odlagališta jalovine u odnosu na granice IBA i eko mreže prikazana je ranije na slici 2.10.

Geometrijski parametri kamionskog odlagališta sa PK Južni revir su nepromenjeni u odnosu na postojeće stanje i prikazani su u tabeli 3.11.

Tabela 3.11 - Geometrijski parametri kamionskog odlagališta sa površinskog kopa Južni revir

Geometrijski parametri kamionskog odlagališta sa PK Južni revir	
Visina etaže	$h = 20 \text{ m}$
Ugao nagiba kosine etaže	$\alpha = 33^\circ$
Širina završnih etažnih ravni	$B = 14 \text{ m}$
Ugao nagiba završne kosine kamionskog odlagališta	$\beta = 24^\circ$
Broj etaža	13 etaža visine po 20 m

Ukupni raspoloživi kapacitet kamionskog odlagališta iznosi $104.742.739 \text{ m}^3$, odnosno 213.465.703 t.

Završni izgled odlagališta prikazan je na slici 3.12.



Slika 3.12 – 3D (levo) i 2D (desno) prikaz završnog izgleda kamionskog odlagališta jalovine

Dugoročno planiranje eksploatacije zahteva utvrđivanje dugoročnog operativnog plana za proizvodnju koja zadovoljava unapred definisane ciljeve Investitora - Nosioca projekta. Dinamika otkopavanja detaljno je isprojektovana za prvih 5 godina, a nadalje je isprojektovana za period od 6. do 10. godine i period od 11. godine do kraja veka eksploatacije. Dinamika otkopavanja je urađena prema četiri osnovna kriterijuma, i to:

- Redosledom ograničenja koja definišu niz u kojem blokovi mogu biti otkopavani u odnosu na svaki drugi blok;
- Ograničenjem u odnosu na zahtevani kvalitet, količinu rude i ujednačavanje koeficijenta raskrivke;
- Ograničenjem vezanim za uglove završnih kosina površinskog kopa; i
- Uklanjanjem klizišta na istočnoj strani kopa na početku eksploatacije.

Prilikom izbora najpovoljnije varijante dinamike vodilo se računa da koeficijent raskrivke bude ujednačen po godinama.

Faznim razvojem površinskog kopa omogućeno je projektovanje detaljne dinamike kojom je obezbeđeno nesmetano otkopavanje i transport rude i jalovine tokom godine u više faza istovremeno. Na taj način otkopavanjem u fazama na višim etažama obezbeđeno je nesmetano odvijanje otkopavanja i transporta sa nižih etaža u zahvatima koji prednjače.

Projektovana dugoročna dinamika eksploatacije rude i jalovine po godinama prikazana je u tabeli 3.12

Tabela 3.12 - Dinamika otkopavanja rude i jalovine po godinama i periodima

Godina	Jalovina, t	Ruda, t	Cu, %	Cu, t	Ag, g/t	Ag, kg	Au, g/t	Au, kg
1.	62.262.811	9.900.493	0,413	41.106	0,1891	1.881	1,4656	14.583
2.	64.091.342	9.906.582	0,545	54.400	0,2631	2.625	1,8627	18.583
3.	64.980.019	9.987.275	0,364	36.311	0,2377	2.374	2,2533	22.505
4.	65.090.472	9.901.949	0,348	34.575	0,1908	1.898	1,5467	15.388
5.	64.927.196	9.901.767	0,298	30.023	0,2421	2.439	2,2151	22.320
6. - 10.	81.641.982	49.599.193	0,354	175.637	0,1960	9.721	1,5985	79.271
11. - 13.	4.052.565	27.399.906	0,339	92.914	0,1495	4.095	1,1971	32.798
Ukupno	407.046.388	126.597.166	0,367	464.965	0,1977	25.033	1,6229	205.448

Dinamika otkopavanja rude i jalovine u prvoj godini odvija se u zahvatima PB-1, PB-2 i PB-3, u drugoj u zahvatima PB-1, PB-2, PB-3 i PB-4, u trećoj u zahvatima PB-2, PB-3 i PB-4, u četvrtoj godini odvija se u zahvatima PB-2, PB-3, PB-4 i PB-5 i u petoj u zahvatima PB-3, PB-4 i PB-5.

Dinamika otkopavanja rude i jalovine u periodu od šeste do desete godine odvija se u zahvatima PB-3, PB-4 i PB-5.

Dinamika otkopavanja rude i jalovine u periodu od jedanaeste do trinaeste godine (kraja veka eksploatacije) odvija se u zahvatima PB-3 i PB-5.

Potrebne zapremine za smeštaj jalovine na odlagalištima po periodima eksploatacije prikazane su u tabeli 3.13. Zapreminska masa jalovine je $2,65 \text{ t/m}^3$, a koeficijent rastresitosti odloženog materijala 1,3.

Tabela 3.13 - Dinamika odlagana jalovine po godinama i periodima

Godina	Ukupno			Odlagalište Ujevac			Istočno odlagalište		
	t	m ³ in situ	m ³ na odlagalištu	t	m ³ in situ	m ³ na odlagalištu	t	m ³ in situ	m ³ na odlagalištu
1.	62.102.036	23.434.731	30.465.150	28.000.000	10.566.038	13.735.849	34.102.036	12.868.693	16.729.301
2.	63.112.325	23.815.972	30.960.763	28.000.000	10.566.038	13.735.849	35.112.325	13.249.934	17.224.914
3.	65.101.345	24.566.545	31.936.509	28.000.000	10.566.038	13.735.849	37.101.345	14.000.508	18.200.660
4.	65.547.842	24.735.035	32.155.545	28.000.000	10.566.038	13.735.849	37.547.842	14.168.997	18.419.696
5.	65.101.476	24.566.595	31.936.573	28.000.000	10.566.038	13.735.849	37.101.476	14.000.557	18.200.724
6. - 10.	74.622.936	28.159.598	36.607.478	42.500.000	16.037.736	20.849.057	32.122.936	12.121.863	15.758.421
11. - 13.	1.794.237	677.071	880.192	1.794.237	677.071	880.192	0	0	0
Ukupno	397.382.197	149.955.546	194.942.210	184.294.237	69.544.995	90.408.494	213.087.960	80.410.551	104.533.716

Potreban kapacitet kamionskog odlagališta je $104.533.716 \text{ m}^3$, a projektovani kapacitet kamionskog odlagališta iznosi $104.742.739 \text{ m}^3$.

Dinamika odlaganja po etažama na kamionskom odlagalištu prikazana je u tabeli 3.14.

Tabela 3.14 - Dinamika odlagana jalovine po etažama i godinama na kamionskom odlagalištu, m³

Etaža	1. godina	2. godina	3. godina	4. godina	5. godina	6.-10. god.	11.-13. god.	Ukupno, m ³
660/640						6.606.804		6.606.804
640/620					70.250	9.151.617		9.221.867
620/600					8.036.934			8.036.934
600/580					8.401.726			8.401.726
580/560				7.575.874	1.691.814			9.267.688
560/540				9.826.848				9.826.848
540/520			9.104.078	1.016.974				10.121.052
520/500		889.599	9.096.582					9.986.181
500/480		9.240.769						9.240.769
480/460	1.294.168	7.094.546						8.388.714
460/440	7.180.837							7.180.837
440/420	5.324.839							5.324.839
420/400	2.481.028							2.481.028
400/380	448.428							448.428
Ukupno, m³	16.729.300	17.224.914	18.200.660	18.419.696	18.200.724	15.758.421	0	104.533.716

Pre početka odlaganja potrebno je da se izradi pristupni put do najniže etaže kamionskog odlagališta E400. Za ovaj put se koriste delom postojeće trase transportnih puteva, a delom se izrađuje u postojećem odlagalištu. Pristupni put se izrađuje buldozerima u okviru pomoćnih rudarskih radova.

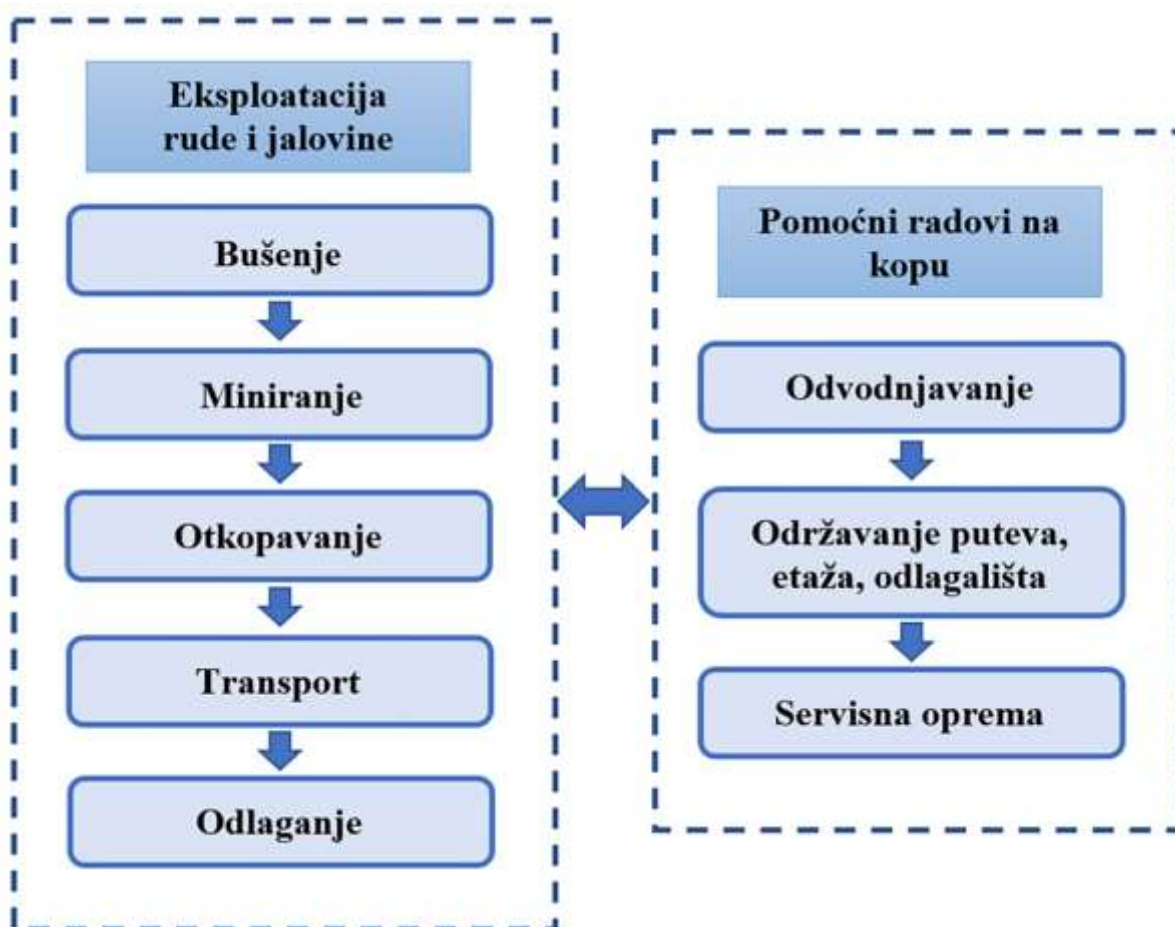
U prvoj godini eksploatacije odlaganje na kamionskom odlagalištu se vrši na etažama E400 – E480, u drugoj na etažama E480 – E520, u trećoj na etažama E520 – E540, u četvrtoj na etažama E540 – E580 i u petoj na etažama E580 – E640. U periodu eksploatacije od 6. do 10.

godine odlaganje se vrši na etažama E640 i E660, a nakon toga nije predviđeno odlaganje jalovine na kamionskom odlagalištu.

Odlagalište Ujevac nije u okviru ovog Zahteva za izdavanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

3.2 OPIS GLAVNIH KARAKTERISTIKA PROIZVODNOG POSTUPKA (PRIRODE I KOLIČINA KORIŠĆENIH MATERIJALA)

Eksploatacija rude i jalovine na površinskom kopu Južni revir se obavlja diskontinualnom tehnologijom. Na slici 3.13 šematski su prikazane tehnološke operacije eksploatacije rude i jalovine, kao i prateće rudarske aktivnosti.



Slika 3.13 – Tehnološke operacije eksploatacije rude i jalovine

Na površinskom kopu Južni revir primenjuje se ustaljena tehnologija otkopavanja, koja se sastoji iz sledećih tehnoloških operacija:

- Bušenja i miniranja;
- Utovara rude;
- Kamionskog transporta rude do primarne drobilice za rudu;
- Utovara otkrivke;

- Kamionskog transporta otkrivke do odlagališta, odnosno primarne drobilice za otkrivku;
- Transporta otkrivke transporterima sa trakama do odlagališta Ujevac (van granica projekta);
- Odlaganja otkrivke;
- Odvodnjavanja i
- Pomoćnih radova.

Za bušenje minskih bušotina za primarno miniranje na kopu, koristiće se rotacione bušilice na elektro pogon sa prečnikom bušenja od 311 mm i 251 mm, dok će se za bušenje minskih bušotina u zahvatu Andezitski prst primenjivati bušilice na elektro pogon sa prečnikom bušenja od 229 mm, a u zahvatu Plumbarija i u stešnjenim uslovima, kao i za sekundarno miniranje koristiće se bušilice sa rasponom prečnika bušenja $89 \div 150$ mm. Sve minske bušotine bušice se pod nagibom od 70° .

Za proizvodno miniranje na kopu koristiće se eksplozivne smeše nižih energetske sposobnosti i manjih brzantnosti (eksplozivne AN – FO i SLURRY smeše). Miniranje negabarita, pragova na etažama i druga sekundarna miniranja vršiće se primenom patroniranih eksploziva prečnika 28 mm i težine 100 i 200 g. U severnom i severozapadnom delu površinskog kopa Južni revir u zoni aktivnog klizišta i neposrednoj blizini stambenih objekata, regionalnog puta Majdanpek – Kučevo, reke Mali Pek, gradskog kolektora kanalizacije, kao i transportnog sistema za jalovinu TS – 1 primenjivaće se kontrolisano miniranje na rudarskim radovima.

Izminirani materijal utovaraće se u kamione hidruličnim bagerima kašikarima na elektro i dizel pogon. Utovar rude i otkrivke vršiće se bagerima na elektro pogon, zapremine kašike $22,0 \text{ m}^3$ i $15,0 \text{ m}^3$.

Transport rude na kopu obavlja se kamionima nosivosti 220 t, 135 t i 85 t (nominalno, a realno oko 55) t. Ruda će se sa radilišta transportovati do primarne drobilice za rudu koja se nalazi jugozapadno od površinskog kopa na koti k+375 m.

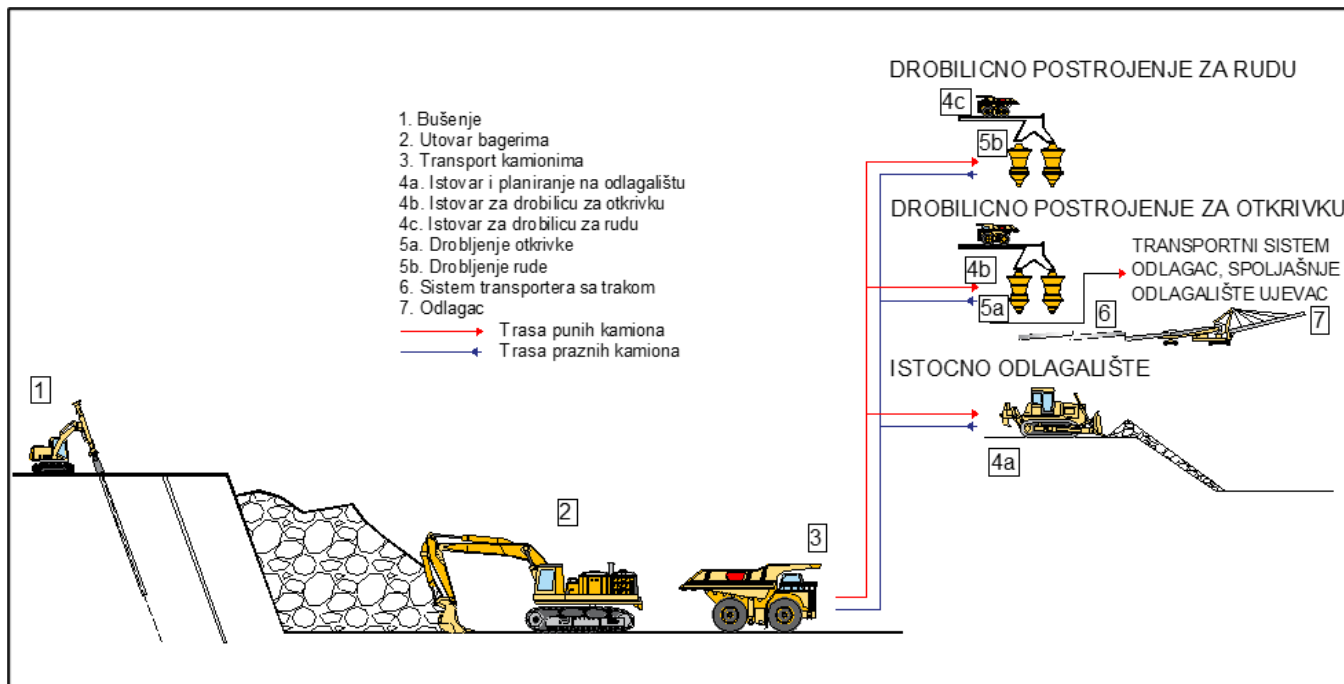
Transport otkrivke na kopu je dvojak:

- Do Istočnog odlagališta transport je isključivo kamionski;
- Transport otkrivke koja se odlaže na odlagalištu Ujevac je kombinovani: kamionski transport od radilišta do drobilice transportnog sistema TS1, a zatim transportnim sistemom TS1 do odlagališta.

Predmet ovog Zahteva je diskontinualni deo transporta do drobiličnog postrojenja za otkrivku.

Na slici 3.14 data je tehnološka šema otkopavanja na površinskom kopu Južni revir.

Planiranje sistema eksploatacije u značajnoj meri je usklađeno sa trenutno prisutnom mehanizacijom i tehnologijom rada na površinskom kopu Južni revir.



Slika 3.14 – Tehnološka šema otkopavanja na površinskom kopu Južni revir

Osnovni organizacioni parametri i radno vreme na površinskom kopu za potrebe izrade ovog projekta iznose:

- Broj radnih dana godišnje:.....330 dana;
- Broj radnih smena dnevno:3 smene;
- Trajanje smene:8 časova;
- Gubici radnog vremena u smeni:.....2 časa;
- Radno vreme u smeni:6 časova;
- Planirani broj radnih smena godišnje:1.095 smena;
- Neplanirani smenski zastoji:20 smena;
- Smenska raspoloživost (0,79% - 0,85%):849 - 913 smena.

Bušenje i miniranje

Bušenje minskih bušotina je postupak izrade cilindričnih šupljina u steni i mineralnoj sirovini, u koje se stavlja određena količina eksploziva radi miniranja.

Od tehnologije bušenja minskih bušotina u velikoj meri zavisi učinak utovarno-transportne mehanizacije, drobiličnih postrojenja i primena tehnike i tehnologije proizvodnje i prerade mineralne sirovine.

Bušilice sa dubinskim bušačim čekićem predstavljaju posebnu konstrukciju bušačeg čekića koji za vreme bušenja ulazi u bušotinu zajedno sa kratkim bušačim dletom, koji pod dejstvom klipa nanosi udarce na dno bušotine.

U tabeli 3.15 prikazane su bušilice kojima Nosilac projekta raspolaže.

Tabela 3.15 - Specifikacija bušilica kojima Nosilac projekta raspolaže

	Tip bušilice	Prečnik bušotine, mm	Komada
Postojeće bušilice	Atlas Copco DMLE	251	2
	Epiroc DTH D55	152	5
	Atlas Copco ROC F6	110	1
	JK730-2	90 - 150	1
	JK810	90 - 150	3
Nove bušilice	U rangu Atlas Copco DM 75	250	2

Tehnološki proces bušenja i miniranja na površinskom kopu Južni revir izvodiće se na etažama visine 15 m.

Minske bušotine mogu biti vertikalne ili kose. U minske bušotine se postavljaju eksplozivi i inicijalna sredstva. Da bi miniranje bilo što uspješnije, potrebno je detaljno planirati i projektovati sve faze, uključujući i optimizaciju kako bi se postigla najbolja veličina odminiranog materijala i ekonomska isplativost. Takođe, važno je upravljati negativnim poslasticama kao što su neželjeno razletanje stenskog materijala, emisija štetnih gasova i seizmički efekti.

Miniranje je proces kojim se stenska masa usitnjava pomoću eksploziva. Pri detonaciji, oslobađa se velika količina energije koja se koristi za drobljenje stena, razbacivanje odminiranog materijala i stvaranje seizmičkih talasa.

Tehnologija miniranja na površinskom kopu „Južni Revir“ obrađena je kroz razradu sledećih postupaka miniranja:

- Pripremni radovi;
- Primarno miniranje;
- Usitnjavanje negabarita / Sekundarno miniranje.

U pripremne radove spadaju priprema i ravanje terena i obeležavanje na pripremljenom platou usvojene geometrije bušenja. Pripremni radovi se obavljaju pomoćnom mehanizacijom. Pri tome je važno obratiti pažnju na uklanjanje pojedinačnih krupnijih stenskih komada sa površine budućeg minskog polja, jer oni mogu predstavljati opasnost da kao leteći komadi budu odbačeni na velika rastojanja.

Za postizanje zahtevanih efekata miniranja pored pravilno odabranog eksploziva, od velike je važnosti i određivanje tj. usklađivanje parametara geometrije miniranja. Cilj određivanja odgovarajućih parametara je da se poveća do maksimuma iskorišćenje energije eksplozije, a da se smanje negativni efekti miniranja, u prvom redu seizmički efekat.

Maksimalna veličina odminirane mase određena je na osnovu zapremine kašike utovarnog sredstva. Minirana masa na površinskom kopu Južni revir utovara se bagerima kašikarima. Za izračunavanje negabaritnih komada uzet je bager sa najmanjom zapreminom kašike 5.6 m³. Na osnovu toga veličina negabaritnih komada kod utovara bagerom je $D_{max} = 1,33$ m, a srednji prečnik mase je $D_{sr} = 0,35$ m.

U narednoj tabeli su prikazani kapaciteti bušenja za brzinu bušilice Atlas Copco DMLE od 25 m/h, odnosno za bušilicu EPIROC FlexiROC D55, koji iznosi 27 m/h.

Tabela 3.16 - Proračunati kapaciteti bušenja

Bušilica Atlas Copco DMLE	
Eksploatacioni smenski kapacitet bušenja	$Q_{\text{exsm}} = 162,5 \text{ m/sm}$
Eksploatacioni dnevni kapacitet bušilice	$Q_{\text{exd}} = 488 \text{ m/dan}$
Eksploatacioni godišnji kapacitet bušilice	$Q_{\text{exg}} = 116.351 \text{ m/god.}$
Eksploatacioni godišnji kapacitet bušilice u funkciji zapremine	$Q_{\text{exgV}} = 6.981.084 \text{ m/m}^3$
Eksploatacioni godišnji kapacitet bušilice u funkciji mase	$Q_{\text{exgV}} = 18.639.494 \text{ m/t}$
Bušilica EPIROC FlexiROC D55	
Eksploatacioni smenski kapacitet bušenja	$Q_{\text{exsm}} = 175,5 \text{ m/sm}$
Eksploatacioni dnevni kapacitet bušilice	$Q_{\text{exd}} = 527 \text{ m/dan}$
Eksploatacioni godišnji kapacitet bušilice	$Q_{\text{exg}} = 133.041 \text{ m/god.}$
Eksploatacioni godišnji kapacitet bušilice u funkciji zapremine	$Q_{\text{exgV}} = 3.352.633 \text{ m/m}^3$
Eksploatacioni godišnji kapacitet bušilice u funkciji mase	$Q_{\text{exgV}} = 8.951.531 \text{ m/t}$

Prosečna zapremina materijala po metru bušotine (v_b) iznosi približno $60 \text{ m}^3/\text{m}$ za bušilicu Atlas Copco DMLE, odnosno približno $25,2 \text{ m}^3/\text{m}$ za bušilicu EPIROC FlexiROC D55 pa su na osnovu ovih vrednosti izraženi eksploatacioni godišnji kapaciteti bušilice u funkciji zapremine, prikazani u prethodnoj tabeli.

Proračun je urađen za godišnji kapacitet i za visinu etaže od 15 m, a za prečnik bušenja od 150 mm i 250 mm. Kako će se na terenu, u zavisnosti od uslova i lokacije miniranja, usklađivati prečnik bušenja, ovaj proračun bi mogao da se razlikuje. Za 4 bušilice prečnika bušenja 250 mm i 5 bušilica Epiroc D55 prečnika 152 mm godišnji kapacitet iznosi $44.687.501 \text{ m}^3$. Potrebno je godišnje izbušiti $28.086.319 \text{ m}^3$ jalovine i rude. Rezerva u kapacitetu iznosi 59%. Takođe, Nosilac projekta raspolaže sa više bušačih garnitura manjeg prečnika, koje se po potrebi primenjuju za specijalne vrste miniranja. Njihova primena je najčešća pri konturnom miniranju, miniranju pri izradi transportnih rampi i drugim specifičnim situacijama te je njihov mogući kapacitet u širokom rasponu u zavisnosti od vrste posla i materijala u kome buše. Zbog toga se ne može sa većom tačnošću izračunati efektivan rad tih bušilica. One dodatno povećavaju rezervu u kapacitetu.

Specifična potrošnja eksploziva (q) zavisi od otpora radne sredine, pri upotrebi određene vrste eksploziva. Definiše se kao potrebna količina eksploziva da se izminira m^3 čvrste stenske mase i izražava se u kg/m^3 . Specifična potrošnja eksploziva će iznositi od 0,28 do $0,57 \text{ kg/m}^3$ u zavisnosti od vrste eksploziva i sredine u kojoj se minira.

Linija najmanjeg otpora predstavlja minimalno rastojanje od eksplozivnog punjenja (bušotine) do slobodne površine. Određivanje odgovarajuće vrednosti linije najmanjeg otpora predstavlja jedan od najvažnijih parametara u svim vrstama miniranja, ali od svih parametara je najkritičniji, jer od njega zavise mnogi parametri i efekti miniranja, kao što su granulacija, geometrija minskog polja, uticaj na potrese od miniranja, kao i mogućnost razletanja stenskog materijala.

Kada je linija najmanjeg otpora velika stvara se vertikalni krater na gornjoj etažnoj ravni što izaziva drobljenje stenske mase u vrhu etaže iza bušotine i izduvavanje gasova, koje izaziva vazdušne udare i razletanje stenskog materijala. Kada je linija najmanjeg otpora mala, dešava se jako drobljenje stenske mase, koja može biti daleko odbačena a vazdušni udari najintezivniji u pravcu tog razletanja.

Usvojene linije najmanjeg otpora za visinu kosine $H = 15$ m i različite prečnike bušotina i proračunata rastojanja između bušotina u redu i redova bušotina date su u narednoj tabeli.

Tabela 3.17 - Usvojene linije najmanjeg otpora i rastojanja između bušotina i redova bušotina

Visina kosine $H = 15$ m			
Prečnik bušotine	Linija najmanjeg otpora	Rastojanje između bušotina u redu	Rastojanje između redova bušotina
$d = 250$ mm	$W = 8$ m	$a = 8,8$ m	$b = 8,3$ m
$d = 150$ mm	$W = 5$ m	$a = 5,5$ m	$b = 5,2$ m
$d = 95$ mm	$W = 3$ m	$a = 3,3$ m	$b = 3,1$ m

Za etažno miniranje gde je cilj što bolje drobljenje stenske mase iz iskustva se zna da razmak (a) treba da je veći od otpora (W), odnosno da je $m = a/W > 1$. Vrednost razmaka za uslove gde postoji isprobana geometrija miniranja može se odrediti na bazi zakona sličnosti isto kao i otpor.

Probušenje minske bušotine se radi sa ciljem da se obezbedi drobljenje stenskog materijala ispod donje etažne ravni, kako bi se, nakon miniranja i čišćenja etaže, dobio ravan nivo poda etaže.

Dužina minske bušotine predstavlja parametar koji čine visina etaže i dužina minskog probušenja. Od dužine minske bušotine zavisi kolika će količina eksploziva biti smeštena u bušotinu, što utiče na efekte miniranja.

U narednoj tabeli su data probušenja, dužine minske bušotine i proračunata količina miniranog materijala po bušotini za prečnike bušotine 250 mm, 150 mm i 95 mm, pri visini kosine od 15 m.

Tabela 3.18 - Probušenja, dužine minske bušotine i količine miniranog materijala po bušotini

Visina kosine $H = 15$ m			
Prečnik bušotine	Probušenje	Dužina minske bušotine	Količina miniranog materijala po bušotini
$d = 250$ mm	$L_p = 2,1$ m	$L_b = 18$ m	$V = 1056$ m ³
$d = 150$ mm	$L_p = 1,1$ m	$L_b = 17$ m	$V = 412,5$ m ³
$d = 95$ mm	$L_p = 0,6$ m	$L_b = 16,5$ m	$V = 148,5$ m ³

DRP otkopavanja površinskog kopa Južni revir predviđa upotrebu ANFO i DETOLIT eksploziva i za različite vrste podloga (adezit, krečnjak, gnajs i škrljac) date su količine eksploziva koje će se koristiti.

Kako se površinski kop razvija radovi će se obavljati sve bliže objektima koji se moraju štiti od neželjenih efekata miniranja, pre svega seizmičkih potresa. Zbog toga je neophodno ograničiti količine eksploziva koji se inicira u jednom vremenskom intervalu (razdavajati minska punjenja) i maksimalnu količinu eksploziva na minskom polju.

U ovim slučajevima predviđa se primena razdvojenih punjenja i primena manjih prečnika bušenja (prečnici bušenja 150 mm i 95 mm) a samim tim i manje količine eksploziva koje se jednovremeno iniciraju. Izbor prečnika bušenja u direktnoj je funkciji količine eksploziva koji se jednovremeno inicira i utvrđuje se na osnovu rastojanja do šticeđenih objekata i rezultata praćenja seizmičkih potresa, vrste materijala koji se minira i broja slobodnih površina. Veličina minskog polja se ograničava na maksimalno 70 minskih bušotina.

Kada je u pitanju istočna kosina površinskog kopa Južni revir i primena vertikalnih bušotina preporuka Projektanta je da se primene razdvojena punjenja i primene manji prečnici bušenja (prečnici bušenja 150 mm i 95 mm), a samim tim i manje količine eksploziva koje se jednovremeno iniciraju, sve u cilju bezbednosti. U ovoj zoni (istočna kosina) i u zonama gde je potrebno dodatno voditi računa treba ograničiti minsko polje na maksimalno 70 minskih bušotina i na taj način ograničiti količine eksploziva po minskom polju. Odnos donjeg – glavnog i gornjeg punjenja treba da bude 60 : 40%, što važi i kad se primenjuju kose bušotine.

Iniciranje eksplozivnih punjenja vršice se NONEL Dual Delay sistemom koji se već uspešno primenjuje na površinskim kopovima Rudnika bakra Majdanpek. Nonel sistem obezbeđuje adekvatnu sigurnost pri iniciranju, smanjenje seizmičkih efekata miniranja, kombinaciju različitih veličina usporenja, upotrebu u ovodnjenj sredini, itd.

Iniciranje Nonel detonatora van bušotina može se vršiti električnim detonatorom, rudarskom kapislom ili mašinama specijalizovanim za iniciranje Nonel detonatora.

Nonel vatroprovodne cevčice su tanke fleksibilne plastične cevi izrađene od više vrsta polimera. Cevi su prečnika 3/1,5 mm napunjene reaktivnom smešom od 30 mg po m dužnom. Cevi mogu biti dvoslojne i troslojne pri čemu je svaki sloj plastične cevi otporan na neku vrstu uticaja, kao što su abrazivnost, kiselost, temperatura, i mogu da izdrže grube uslove na terenu. Bez obzira na položaj na terenu, bilo da su zamršene, vezane u čvor, presavijene ili istegnute, one su u funkciji.

Vatroprovodna Nonel cevčica se aktivira kapislom, elektro-detonatorom, detonirajućim štapinom, eksplozivom i specijalnim upaljačima.

Ovaj sistem se konstrukcijski sastoji od vatroprovodne Nonel cevčice koja sa jedne strane ima bušotinski detonator sa usporenjem koji može biti od 300 do 500 ms (300, 325, 475, 500). Izbor vremenskog usporenja je u želji korisnika i situacije miniranja. Sa druge strane se nalazi površinski vremenski detonator sa plastičnom spojnicom, koji služi za povezivanje bušotina u redu. Vremenska usporenja u površinskom usporenju mogu biti 0, 17, 25, 42, 67, 92, 109 i 176 ms.

Iniciranje svake bušotine sa svojim intervalom usporenja obezbeđuje dobru granulaciju minirane mase. Nonel detonatorom inicira se količina eksploziva jedne bušotine, mada postoji i mogućnost razdvajanja eksploziva u bušotini. Seizmički talasi koji nastaju miniranjem su po intenzitetu najslabiji. Povezivanje je veoma lako i jednostavno. Spoljna usporenja koja povezuju bušotine su tako proračunata da nedozvoljavaju preklapanja iniciranja bušotina, odnosno ne može da se desi da se u istom intervalu iniciraju dve bušotine. Spoljna usporenja su proračunata po Švedskom standardu SS4990707 i njih koriste svi svetski proizvođači Nonel sistema.

Važno je da se pri planiranju šema rušenja mora izbeći iniciranje prema gradu, posebno ukoliko se radi o miniranju u stešnjenjnoj sredini i u delu površinskog kopa Južni Revir koji je bliži gradu Majdanpeku.

Prilikom formiranja završne kosine, neophodno je punjenje i iniciranje reda kontrunih bušotina. Konturne bušotine se za razliku od eksploatacionih pune patroniranim eksplozivom, postavljenim u niz na detonirajući štapin, pa je i količina eksploziva znatno manja od eksploatacionih. Zadatak konturnih bušotina je da naprave pukotine iza poslednjeg reda eksploatacionih bušotina i time ostave pravilno formiranu kosinu pod projektovanim uglom.

Rastojanja između poslednjeg reda eksploatacionih bušotina i reda konturnih bušotina za visinu kosine od 15 m prikazana su u narednoj tabeli.

Tabela 3.19 - Rastojanje između poslednjeg reda eksploatacionih bušotina i reda konturnih bušotina

Visina kosine H = 15 m	
Prečnik bušotine	Rastojanje poslednje reda eksploatacionih bušotina od reda konturnih bušotina
d = 250 mm	$W_k = 4 \text{ m}$
d = 150 mm	$W_k = 2,5 \text{ m}$
d = 95 mm	$W_k = 1,5 \text{ m}$

Prilikom planiranja, ali i izvođenja miniranja na radilištu, moraju se odabrati (proračunati), ali i izvesti šeme iniciranja sa takvim veličinama usporenja, kako bi moguće štetno delovanje seizmičkih talasa (tzv. seizmički efekat) na prirodno okruženje i postojeće građevine bilo što manje.

Šema iniciranja treba da obezbedi pored sniženja seizmičkog efekta i povećanje stepena usitnjavanja stena, kao i dobijanje potrebnog oblika gomile odminiranog materijala.

Izrada reda konturnih bušotina je neophodna prilikom formiranja projektovane završne kosine. Prvo se iniciraju jednovremeno konturne bušotine a nakon toga eksploatacione bušotine.

Utovar i transport

Utovar minirane stenske mase se obavlja pomoću hidrauličnih bagera kojim Nosilac projekta raspolaže, a koji su navedeni u sledećoj tabeli.

Tabela 3.20 - Otkopna oprema na površinskom kopu Južni revir i raspoloživost opreme

Tip bagera	Zapremina kašike bagera, m ³	Raspoloživ broj bagera
Komatsu PC3000	16	2
Komatsu PC4000	22	3
Liebherr R9400	22	2
Volvo EC950E	5,6	2
Volvo EC480DL	5,6	1
XE1250	8	1

Raspoloživa transportna oprema prikazana je u tabeli 3.21.

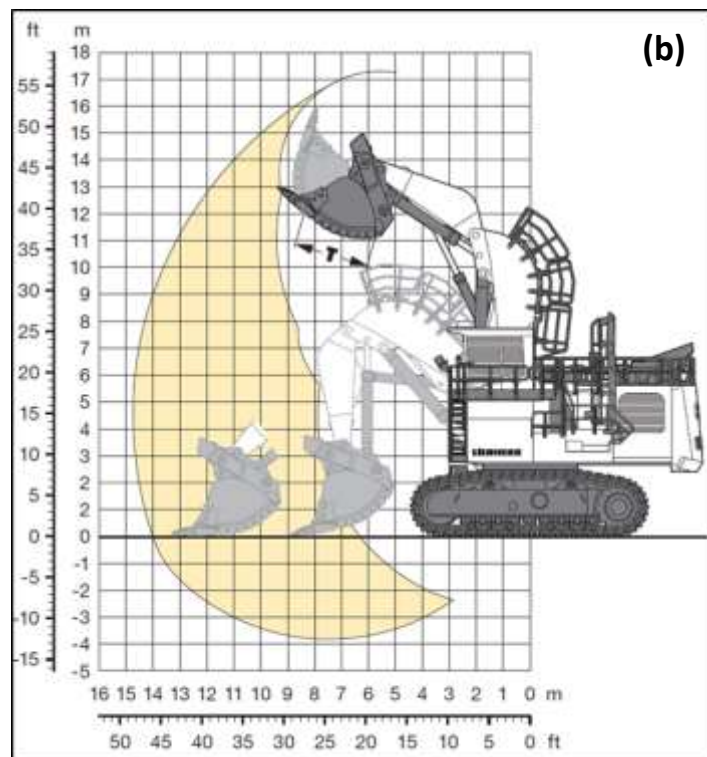
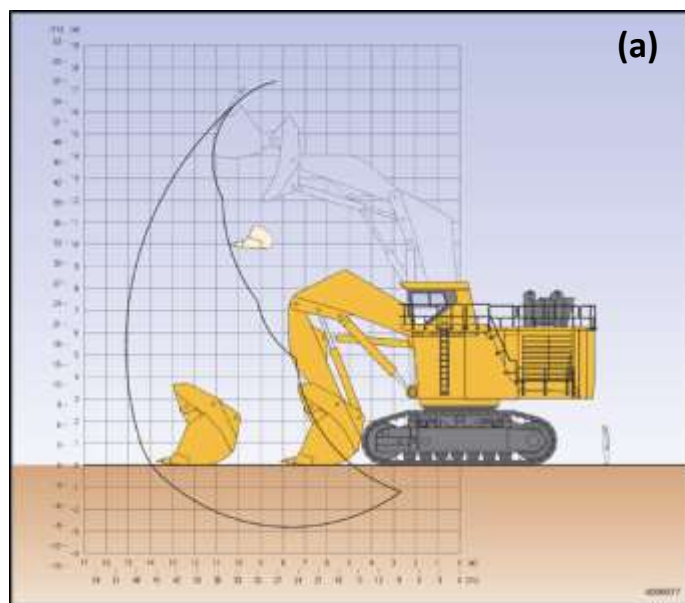
Tabela 3.21 - Transportna oprema na površinskom kopu Južni revir i raspoloživost opreme

Tip	Nosivost, t	Raspoloživ broj
Terex NTE	240	6
Belaz 75306	220	4
Belaz 75310	220	4
Belaz 75302	220	16
Belaz 75303	220	1
XCMG XDE150	150	3
Belaz 75131	136	3
Komatsu HD 1500	130	1
TL883D	75	14
TLD96	85	37

Tehničke karakteristike hidrauličnog bagera Komatsu PC 4000 i Liebherr R9400 zapremine kašike $V = 22 \text{ m}^3$ date su u tabeli 3.22 i na slici 3.15.

Tabela 3.22 - Tehničke karakteristike hidrauličnog bagera Komatsu PC4000E i hidrauličnog bagera Liebherr R9400

Tehnička karakteristika	Komatsu PC 4000	Liebherr R9400
Maksimalna dubina kopanja (mm)	2.970	4.500
Maksimalna visina kopanja (mm)	17.690	14.000
Maksimalna visina istresanja (mm)	11.710	11.200
Maksimalni dohvat kašike bagera	15.330	14.250
Maksimalni dohvat kašike bagera na nivou stajanja	13.890	13.650
Zapremina kašike (m ³)	22	22
Širina kašike (mm)	4.200	
Instalisana snaga (kW)	1.400	1.250
Maksimalna brzina kretanja (km/h)	2,1	
Radna masa bagera (t)	385	345



Slika 3.15 – Tehničko-eksploatacione karakteristike hidrauličnog bagera Komatsu PC 4000 (a) i hidrauličnog bagera Liebherr 9400e (b)

U narednoj tabeli su prikazani kapaciteti hidrauličnih bagera Komatsu PC 4000 i Liebherr 9400e, zapremina kašike po $V = 22 \text{ m}^3$.

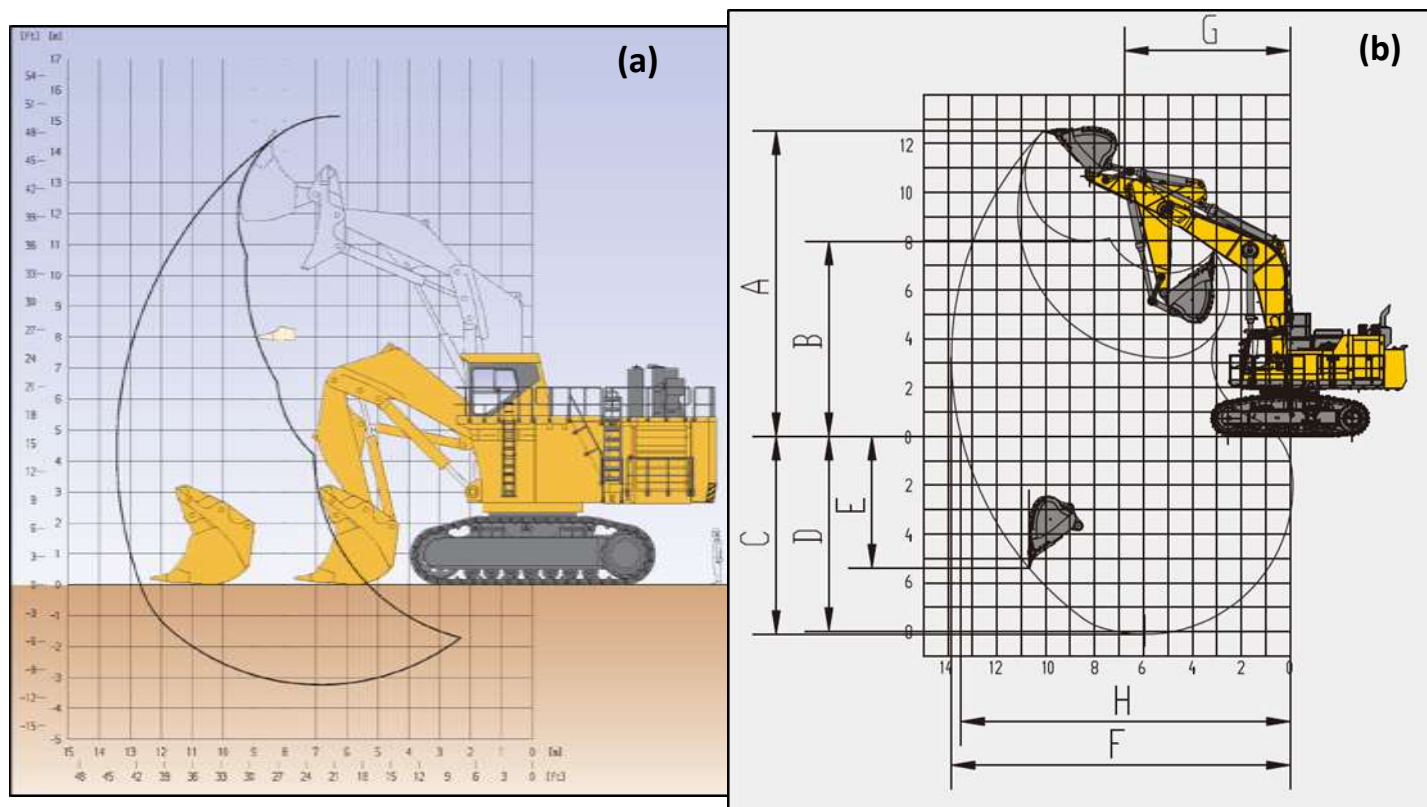
Tabela 3.23 - Proračunati kapaciteti hidrauličnih bagera Komatsu PC 4000 i Liebherr 9400e

Kapaciteti	Komatsu PC 4000 i Liebherr 9400e, $V = 22 \text{ m}^3$
Tehnički kapacitet	$Q_{\text{teh}} = 728 \text{ m}^3/\text{h} = 1.966 \text{ t/h}$
Smenski tehnički kapacitet	$Q_{\text{sm}} = 4.040 \text{ m}^3/\text{sm} = 10.908 \text{ t/sm}$
Dnevni tehnički kapacitet	$Q_{\text{d}} = 12.120 \text{ m}^3/\text{dan} = 32.724 \text{ t/dan}$
Godišnji tehnički kapacitet	$Q_{\text{god}} = 3.999.600 \text{ m}^3/\text{god.} = 10.798.920 \text{ t/god.}$

Tehničke karakteristike hidrauličnog bagera Komatsu PC 3000 zapremine kašike $V = 8 \text{ m}^3$ i hidrauličnog bagera XE1250 date su u tabeli 3.24 i na slici 3.16.

Tabela 3.24 - Tehničke karakteristike hidrauličnog bagera Komatsu PC 3000 i hidrauličnog bagera XE1250

Tehnička karakteristika	Komatsu PC 3000	XE1250
Maksimalna dubina kopanja (mm)	3300	8110
Maksimalna visina kopanja (mm)	15100	12500
Maksimalna visina istresanja (mm)	10200	7990
Maksimalni dohvat kašike bagera	15100	13860
Maksimalni dohvat kašike bagera na nivou stajanja	13300	13470
Zapremina kašike (m^3)	16	8
Instalisana snaga (kW)	940	567
Maksimalna brzina kretanja (km/h)	2,4	3,5
Radna masa bagera (t)	252	115



Slika 3.16 – Tehničko-eksploatacione karakteristike hidrauličnog bagera Komatsu PC 3000 (a) i hidrauličnog bagera XE1250 (b)

U narednoj tabeli su prikazani kapaciteti hidrauličnih bagera Komatsu PC 3000 zapremine kašike $V = 16 \text{ m}^3$ i hidrauličnog bagera Liebherr XE1250 zapremina kašike $V = 8 \text{ m}^3$.

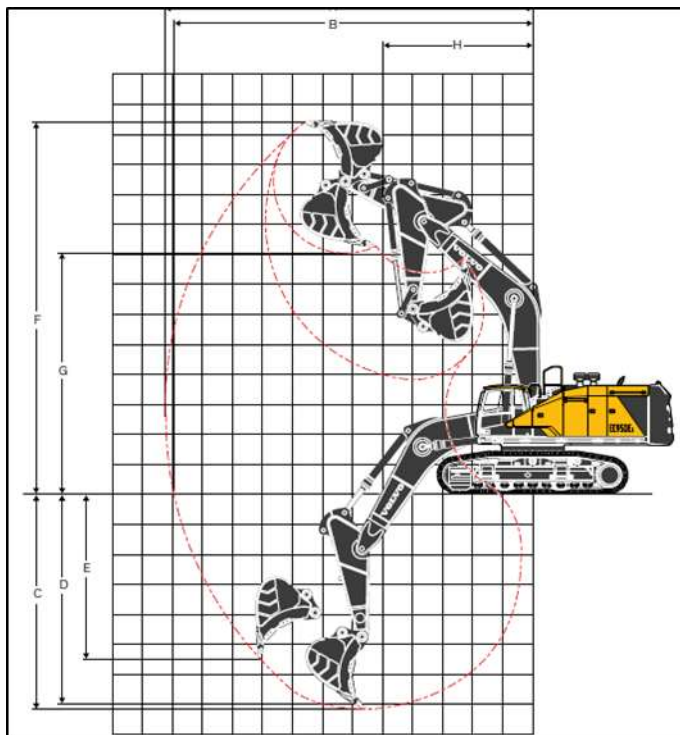
Tabela 3.25 - Proračunati kapaciteti hidrauličnih bagera Komatsu PC 4000 i XE1250

Kapaciteti	Komatsu PC 3000, $V = 16 \text{ m}^3$	XE1250, $V = 8 \text{ m}^3$
Tehnički kapacitet	$Q_{\text{teh}} = 585 \text{ m}^3/\text{h} = 1.581 \text{ t/h}$	$Q_{\text{teh}} = 309 \text{ m}^3/\text{h} = 834 \text{ t/h}$
Smenski tehnički kapacitet	$Q_{\text{sm}} = 3.249 \text{ m}^3/\text{sm} = 8.772 \text{ t/sm}$	$Q_{\text{sm}} = 1.715 \text{ m}^3/\text{sm} = 4.630 \text{ t/sm}$
Dnevni tehnički kapacitet	$Q_{\text{d}} = 9.747 \text{ m}^3/\text{dan} = 26.317 \text{ t/dan}$	$Q_{\text{d}} = 5.144 \text{ m}^3/\text{dan} = 13.890 \text{ t/dan}$
Godišnji tehnički kapacitet	$Q_{\text{god}} = 3.216.526 \text{ t/god.} = 10.798.920 \text{ t/god.}$	$Q_{\text{god}} = 1.697.611 \text{ t/god.} = 4.583.550 \text{ t/god.}$

Tehničke karakteristike hidrauličnog bagera Volvo EC 950 zapremine kašike $V = 5,6 \text{ m}^3$ date su u tabeli 3.26 i na slici 3.17.

Tabela 3.26 - Tehničke karakteristike hidrauličnog bagera Volvo EC 950

Tehnička karakteristika	Volvo EC 950
Maksimalna dubina kopanja (mm)	7.120
Maksimalna visina kopanja (mm)	12.410
Maksimalna visina istresanja (mm)	8.090
Zapremina kašike (m^3)	5,6
Širina kašike (mm)	2.500
Instalisana snaga (kW)	450
Maksimalna brzina kretanja (km/h)	4.4
Radna masa bagera (t)	91,8



Slika 3.17 – Tehničko-eksploatacione karakteristike hidrauličnog bagera Volvo EC 950

U narednoj tabeli prikazan je kapacitet hidrauličnih bagera Volvo EC 950, zapremine kašike $V = 5,6 \text{ m}^3$.

Tabela 3.27 - Proračunati kapaciteti hidrauličnih bagera Komatsu PC 4000 i Liebherr 9400e

Kapaciteti	Volvo EC 950, $V = 5,6 \text{ m}^3$
Tehnički kapacitet	$Q_{\text{teh}} = 313 \text{ m}^3/\text{h} = 845 \text{ t/h}$
Smenski tehnički kapacitet	$Q_{\text{sm}} = 1.736 \text{ m}^3/\text{sm} = 4.688 \text{ t/sm}$
Dnevni tehnički kapacitet	$Q_{\text{d}} = 5.209 \text{ m}^3/\text{dan} = 14.063 \text{ t/dan}$
Godišnji tehnički kapacitet	$Q_{\text{god}} = 1.718.831 \text{ m}^3/\text{god.} = 4.640.844 \text{ t/god.}$

Odvodnjavanje

Nastavak eksploatacije na površinskom kopu Južni revir realizovaće se neizmenično i u delu ispod nivelete +355 na kome protiče reka Pek (dubinski deo) i u delu iznad nivelete +355 (visinski deo). U skladu sa projektovanom dinamikom radova i analizom uslova u široj zoni površinskog kopa, ali i u ležištu, definisana je koncepcija zaštite površinskog kopa od površinskih i podzemnih voda.

Prihvatanje voda koje dospeju u konturu površinskog kopa i na prostor odlagališta, odnosno u zonu izvođenja radova vršiće se objektima odvodnjavanja unutar prostora koji je obuhvaćen radovima i usmeravaće se prema:

- Taložniku kod Faze 1;
- Vodosabirniku sekundarne pumpne stanice kod primarnog drobljenja;
- Prijemnom bazenu ispod akcidentne brane Šaški potok.

Celokupna količina vode koja dospe u radni prostor površinskog kopa Južni revir prihvaćae se objektima odvodnjavanja i usmeravati prema navedenim objektima, nakon čega će se, posle procesa prečišćavanja, prepumpavati za potrebe flotacije, odnosno neće biti ispuštanja prikupljene vode u rečne tokove.

U sistemu odvodnjavanja i zaštite površinskog kopa Južni revir koriste se kanali, vodosabirnici, propusti, pumpne stanice i cevovodi. Etažni kanali se izvode po potrebi i voda iz njih se usmerava prema formiranim kanalima unutar konture površinskog kopa ili prema etažnim vodosabirnicima. Pozicije objekata odvodnjavanja su definisane tako da prate razvoj radova tokom eksploatacije, ali ukoliko razvoj radova dozvoljava, objekti će ostati na istim pozicijama što je duže moguće.

U skladu sa razvojem radova na eksploataciji, postojećom dubinom površinskog kopa, ali i u skladu sa planiranim produbljivanjem, sistem za ispuštanje voda iz glavnog vodosabirnika se zasniva na kaskadnom prepumpavanju vode sistemom serijski vezanih pumpi. Tokom projektovanog perioda eksploatacije nije moguće realizovati direktno ispuštanje vode. U prvih pet godina eksploatacije glavni vodosabirnik i pumpna stanica ne nalaze se u najnižem delu površinskog kopa već na višoj etaži (dno vodosabirnika je na nivoletu +82). Voda iz dela površinskog kopa ispod glavnog vodosabirnika se akumulira na najnižoj (vodosabirnik VS-1P) etaži odakle se prepumpava do glavnog vodosabirnika i glavne pumpne stanice.

Pored objekata i opreme koja je namenjena za prihvatanje i ispuštanje vode iz konture površinskog kopa, u sklopu sistema odvodnjavanja predviđen je rad postojeće pumpne stanice Reka. Ova pumpna stanica sačinjena je od 5 pumpi tipa Flygt NS 3301 koje su povezane na zasebne cevovode DN355.

Republička direkcija za vode Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede izdala je Vodne uslove, br. 003604271 2024 14843 001 001 325 024 od 17.03.2025. godine, koji obavezuju Nosioca projekta da projektnom dokumentacijom predvidi tehničke rešenja kojim će se sprečiti infiltracija zagađenih i potencijalno zagađenih atmosferskih i otpadnih voda u podzemne i površinske vode. Pomenuti Vodni uslovi su priloženi uz ovaj Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

U Dopunskom rudarskom projektu površinskog kopa Južni revir prikazan je raspored i izvršena analiza prostornog rasporeda slivnih površina.

Prostor na koji se odnosi predmetna projektna dokumentacija je prostor odobrenog eksploatacionog polja na kome se i u prethodnom periodu vršila eksploatacija. U granicama radova tokom treće godine eksploatacije predviđeno je izmeštanje reke Pek na etažu 350 koja je obrađena u zasebnom Projektu, dok su svi radovi predviđeni Tehničkim projektom odvodnjavanja prilagođeni idejnom rešenju novoformirane trase reke Pek.

Tehnički projekat odvodnjavanja sadrži sve potrebne analize i proračune i usvojena rešenja su usaglašena sa tehničkim rešenjima eksploatacije datim u Tehničkom projektu eksploatacije DRP-a.

U skladu sa prostornim rasporedom slivnih površina može se zaključiti da vode koje dospeju u zonu rudarskih radova ne ugrožavaju objekte vodosnabdevanja i otvorene vodotokove, što je prikazano u okviru Knjige II.2 DRP-a *Tehnički projekat odvodnjavanja*. Takođe, svi projektovani radovi se realizuju na površinama koje su već prethodno degradirane.

Predmetnim projektom nisu predviđeni radovi koji utiču na očuvanje i održavanje vodnih tela površinskih i podzemnih voda u smislu odredbi 97. i 133. Zakona o vodama.

Sva prikupljena voda iz zone rudarskih radova površinskog kopa Južni revir koristiće se kao tehnička voda u tehnološkim procesima nakon procesa prečišćavanja.

Snabdevanje vodom za piće vrši se specijalnim cisternama i bidonima koji se pune iz gradskog vodovoda ili iz vodovodne mreže u sklopu objekata RBM Majdanpek. Snabdevanje tehničkom vodom za obaranje prašine u sušnom periodu vršiće se vodom iz vodovoda tehničke vode u sklopu objekata RBM Majdanpek.

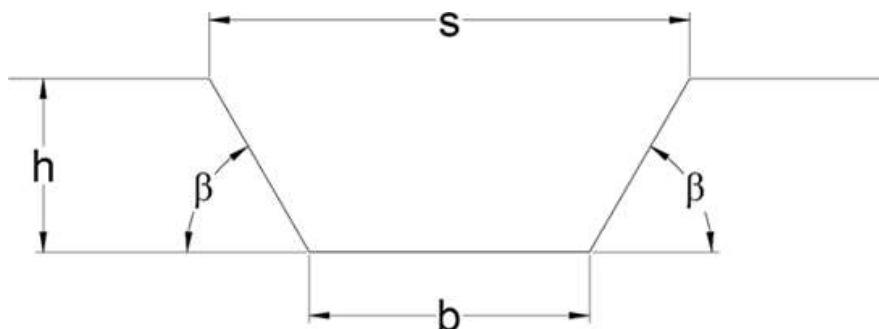
U sklopu površinskog kopa nije predviđena sanitarno-fekalna kanalizacija, već će se za potrebe zaposlenih na odgovarajućim lokacijam unutar površinskog kopa instalirati prenosni toaleti čije će se pražnjenje realizovati u gradsku kanalizaciju. Svi tehnološki procesi i izvori potencijalno zauljenih voda su van razmatranog prostora Južnog revira i obrađeni su u okviru druge projektne dokumentacije. Vode sa prališta pored ulazne kapije se nakon taloženja koristi ponovo u procesu pranja vozila.

Za razmatrani period dimenzionisano je više kanala različitih dimenzija i trasa, čije su pozicija i poprečni preseki u direktnoj zavisnosti sa rešenjima datim u Tehničkom projektu otkopavanja. Zbog stešnjenih uslova, odnosno male širine transportnih puteva, širina vrha kanala ne može da pređe 1 m, pa su u skladu sa tim kanali projektovani sa skoro pravougaonim poprečim presekom i sa nagibom bočnih strana pod uglom od 89°. Takođe, prilikom dimenzionisanja kanala kao ograničavajući faktor pojavila se dubina kanala, koja je u retkim slučajevima prelazila 1,25 m, kako bi se izbeglo dodatno ograđivanje objekata, što je propisano čl. 8 Pravilnika o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina, („Sl. glasnik RS", br. 96/10). U skladu sa pomenutim članom pravilnika sve kanale čija je dubina veća od 1,25 m neophodno je ograditi, obiležiti i srečiti potencijalni upad opreme i ljudi u njih.

Prilikom dimenzionisanja kanala korišćena je vrednost časovnog intenziteta padavina za pedesetogodišnji povratni period, koja je data u Mišljenju Hidrometeorološkog zavoda Republike Srbije, broj 92-I-1-163/2006-22 iz 2006. godine za površinski kop Južni revir-ležište Majdanpek za lokalitet „Andezitski prst“ za pedesetogodišnji povratni period.

Kako bi se obezbedila sigurnost u radu i stvorila određena rezerva u kapacitetu propusne moći kanala koeficijent sigurnosti propusne moći kanala je usvojen sa 1,2. U slučajevima gde postoje ograničenja, usled nedostatka prostora za izradu kanala većeg poprečnog preseka, koeficijent sigurnosti propusne moći kanala, usvojen je sa 1,0. Proračun dimenzija urađen je za svaku godinu u kojoj kanal menja ili svoju dimenziju ili svoju trasu.

Na narednoj slici prikazan je tipski poprečni presek kanala.



Slika 3.18 – Tipski poprečni presek kanala

Skupljanje voda koje dospeju u konturu površinskog kopa vrši se u vodosabirnicima. Tokom projektovanog perioda eksploatacije (13 godina) predviđa se upotreba 16 vodosabirnika u zoni izvođenja radoa. U ovaj broj nisu uračunati taložnik kod Faze 1, vodosabirnik sekundarne pumpne stanice kod primarnog drobljenja i prijemni bazen ispod akcidentne brane Šaški potok.

Glavni vodosabirnik (GVS) i prijemna akumulacija 1P nalaze se na dnu površinskog kopa, dok su preostali vodosabirnici pozicionirani na višim etažama i prihvataju vodu iz postojećih izvora (gde je to moguće) ili vodu koja se prihvata kanalima. Na ovaj način se rasterećuje sistem za ispumpanje voda iz GVS i smanjuje uticaj voda koje se slivaju sa viših etaža do dna kopa. Pored rasterećenja sistema ispumpanja, izrada vodosabirnika na višim etažama realizuje se u cilju smanjenja dimenzija kanala.

Pored vodosabirnika koji se nalaze unutar konture površinskog kopa u zoni spoljašnjeg odlagališta izrađena su dva vodosabirnika (VS-OD-1 i VS-OD-2). Ovi vodosabirnici služe da prihvate vode koje se slivaju sa kosina odlagališta prema okolnom terenu.

Od treće godine pa do kraja eksplotacije izvode se radovi u zoni Andezitskog prsta i u tom delu površinskog kopa predviđeno je uvođenje vodosabirnika i pumpne stanice, kako bi se sprečilo slivanje vode prema reci Pek.

Kako bi se povećala efikasnost sistema odvodnjavanja i sprečilo prelivanje vode iz vodosabirnika na površini terena u okolne vodotokove ili na okolni teren uvodi se rezervna linija u sklopu svakog od vodosabirnika. U ovu grupu objekata spadaju vodosabirnici na odlagalištu VS-OD-1 i VS-OD-2, vodosabirnik na prostoru Andezitskog prsta VS-AP i vodosabirnik u konturi površinskog kopa VS-1I.

Dimenzionisanje vodosabirnika izvršeno je prema osmočasovnom prilivu voda prema Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Sl. glasnik RS“, br. 96/10). Ovaj priliv je jednak zbiru priliva voda pedesetogodišnjeg povratnog perioda za vreme trajanja padavina od 60 minuta, tj. od onih padavina za koje su dimenzionisani i kanali, i priliva od podzemnih voda za osam sati, kao i količina prepumpanih voda za isto vreme.

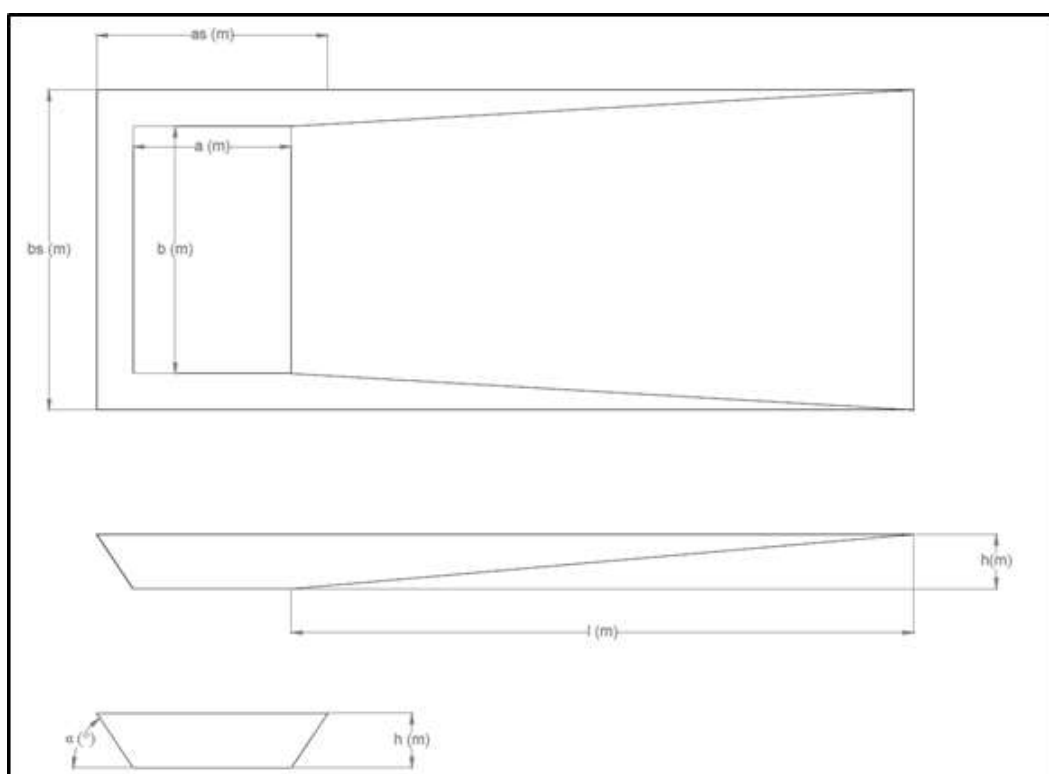
Podaci o prilivu podzemnih voda preuzeti su iz Uprošćenog rudarskog projekta I faze sanacije klizišta na istočnoj strani površinskog kopa Južni revir RBM u delu od k+565 do k+500,

Rudarsko-geološki fakultet, 2023. god. i iznosi $q_i = 87,5 \text{ l/s}$, odnosno $5,25 \text{ m}^3/\text{min}$, te se za 8 h akumuliraju maksimalne količine vode od 2.520 m^3 .

Potrebna zapremina vodosabirnika se dobija kada se od ukupne količine vode koju prihvata oduzme voda koja se ispumpa za vreme slivanja vode. Potreban kapacitet pumpne stanice definisan je tako da priliv površinskih, podzemnih i prepumpanih voda mora biti ispumpan za 24 h u slučaju glavnog vodosabirnika.

Vodosabirnici će se izrađivati u obliku useka otvaranja. Nagib useka je 10%, a nagib bočnih strana 60° u konturi površinskog kopa, dok je za vodosabirnike na odlagalištu nagib bočnih strana 45° .

Tipski izgled vodosabirnika prikazan je na slici 3.19.



Slika 3.19 – Tipski izgled vodosabirnika

Za ispušćavanje vode koristeće se potapajuće muljne pumpe švedske firme „Flygt”, koje su se u dosadašnjoj praksi pokazale kao ubedljivo najbolje rešenje u rudničkim vodama koje sadrže i određne abrazivne materijale na površinskim kopovima RBM-a.

Pomoćni radovi

Pomoćni radovi obuhvataju više nezavisnih radnih operacija koje prate radove na otkopavanju. To su :

- Održavanje radilišta na površinskom kopu i odlagalištu - planiranje radnih platoa;
- Održavanje transportnih puteva unutar površinskog kopa i na odlagalištu;
- Održavanje spoljašnjih transportnih puteva;
- Obaranje prašine na transportnim putevima;

- Održavanje kosina površinskog kopa i odlagališta;
- Čišćenje i održavanje platoa na primarnom drobljenju za rudu i jalovinu;
- Povremen rad na skladu rude kod primarnog drobljenja;
- Održavanje objekata za odvodnjavanje i dr.

Za obavljanje pomoćnih radova na površinskom kopu i odlaganje jalovine predviđa se rad sledeće vrste pomoćne opreme:

- Buldozera;
- Grejdera;
- Utovarača;
- Hidruličnog bagera kašikara sa obrnutom kašikom;
- Autocisterne za vodu;
- Autocisterne za gorivo;
- Terenskog vozila;
- Vozila za transport zaposlenih.

U tabeli 3.28 prikazane su količine jalovine za odlaganje, za planiranje buldozerom na odlagalištu i potrebno angažovanje buldozera.

Tabela 3.28 - Količine jalovine za odlaganje, planiranje buldozerom na odlagalištu i potrebno angažovanje buldozera na odlaganju

Godina	1.	2.	3.	4.	5.	od 6. - 10.	od 11. - 13.
Ukupna količina odložene jalovine, m ³ /god.	17.268.923	17.764.537	18.740.282	18.959.319	18.740.347	18.456.535	-
Ukupna količina jalovine za planiranje, m ³ /god.	7.771.015	7.994.042	8.433.127	8.531.694	8.433.156	8.305.441	-
Model i broj angažovanih buldozera	2 D-375A 1 CAT D-10 1 Shantui SD60 C5 1 D-475A	2 D-375A 1 CAT D-10 1 Shantui SD60 C5 1 D-475A	2 D-375A 1 CAT D-10 1 Shantui SD60 C5 1 D-475A	2 D-375A 1 CAT D-10 1 Shantui SD60 C5 1 D-475A	2 D-375A 1 CAT D-10 1 Shantui SD60 C5 1 D-475A	2 D-375A 1 D-475A	-
Kapacitet angažovanih buldozera, m ³ /god.	9.504.352	9.504.352	9.504.352	9.504.352	9.504.352	9.504.352	-
Rezerva u kapacitetu u m ³ /god.	1.733.337	1.510.310	1.071.225	972.658	1.071.196	1.198.911	-
Rezerva u kapacitetu u %	18,24%	15,89%	11,27%	10,23%	11,27%	12,61%	-

U tabeli 3.29 prikazane su ukupne količine iskopine, procenjeni obim radova i potrebno angažovanje buldozera.

Tabela 3.29 - Količine otkopanih masa pomoćnih radova, procenjeni obim radova i potrebno angažovanje buldozera na pomoćnim radovima

Godina	1.	2.	3.	4.	5.	od 6. - 10.	od 11. - 13.
Ukupna količina otkopanih masa, m ³ /god.	54.579.200	54.321.608	54.891.465	55.823.199	54.906.702	98.344.670	28.042.054
Ukupna količina otkopanih masa pomoćnih radova, m ³ /god.	2.183.168	2.172.864	2.195.659	2.232.928	2.196.268	3.933.787	1.121.682
Model i broj angažovanih buldozera	1 D-275A 1 D-155A	1 D-275A 1 D-155A	1 D-275A 1 D-155A	1 D-275A 1 D-155A	1 D-275A 1 D-155A	1 D-275A 1 D-155A	1 D-275A 1 D-155A
Kapacitet angažovanih buldozera, m ³ /god.	2.759.328	2.759.328	2.759.328	2.759.328	2.759.328	13.796.640	8.277.984
Rezerva u kapacitetu u m ³ /god.	576.160	586.464	563.669	526.400	563.060	9.862.853	7.156.302
Rezerva u kapacitetu u %	20,88%	21,25%	20,43%	19,08%	20,41%	71,49%	86,45%

U tabeli 3.30 prikazan je procenjen obim radova, potrebno vremensko angažovanje i rezerva u kapacitetu grejdera.

Tabela 3.30 - Procenjen obim radova, potrebno vremensko angažovanje i rezerva u kapacitetu grejdera

Godina	1.	2.	3.	4.	5.	od 6. - 10.	od 11. - 13.
Ukupna dužina puteva	11.100	11.300	11.000	13.700	14.900	14.000	13.000
Dužina širokih puteva, S = 23 m	4.440	4.520	4.400	5.480	5.960	5.600	5.200
Dužina uskih puteva, S = 16 m	6.660	6.780	6.600	8.220	8.940	8.400	7.800
Površina za planiranje, m ² /god.	84.497.940	86.020.120	83.736.400	104.289.880	113.424.760	106.573.600	98.961.200
Broj sati rada grejdera, h	4.495	4.576	4.454	4.188	4.555	4.280	3.974
Rezerva u kapacitetu u %	18%	17%	19%	24%	17%	22%	28%
Model i broj potrebnih grejdera	1 Komatsu GD825A-2 1 Komatsu GD655 1 Shantui SDE	1 Komatsu GD825A-2 1 Komatsu GD655 1 Shantui SDE	1 Komatsu GD825A-2 1 Komatsu GD655 1 Shantui SDE	1 Komatsu GD825A-2 2 Komatsu GD655 1 Shantui SDE	1 Komatsu GD825A-2 2 Komatsu GD655 1 Shantui SDE	1 Komatsu GD825A-2 2 Komatsu GD655 1 Shantui SDE	1 Komatsu GD825A-2 2 Komatsu GD655 1 Shantui SDE
Ukupan broj grejdera	3	3	3	4	4	4	4

U tabeli 3.31 prikazan je potreban broj cisterni za orošavanje, koji se izražava kao:

$$N_c = 1,25 \cdot L \cdot S_p \cdot q \cdot n / V$$

gde je N_c - potreban broj cisterni za orošavanje, L - dužina puteva (m), S_p - srednja širina kolovoza (m), q - specifična potrošnja vode (L/m²), n - broj kvašenja u toku jednog dana, V - kapacitet cisterne (L).

Tabela 3.31 - Potreban broj cisterni za orošavanje

Godina	1.	2.	3.	4.	5.	od 6. - 10.	od 11. - 13.
Potrebna broj cisterni - Nc	1,65	1,68	1,63	2,03	2,21	2,08	1,93
Dužina puteva - L (m)	11.100	11.300	11.000	13.700	14.900	14.000	13.000
Srednja širina kolovoza - Sp (m)	19	19	19	19	19	19	19
Broj kvašenja u toku dana - n	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Specifična potrošnja vode - q (L/m ²)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kapacitet cisterne - V (L)	32.000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
Broj radnih sati	9.062	9.225	8.980	11.185	12.164	11.430	10.613

Rekultivacija

Rekultivacija degradiranih površina na površinskom kopu Južni revir i istočnom odlagalištu kopovske jalovine u Majdanpeku podrazumeva radove usmerene na ponovnom kultivisanju površina. S obzirom da tlo degradiranih površina ne sadrži dovoljno hranljivih materija za normalan razvoj biljaka, u cilju rekultivacije treba koristiti optimalni vid sa fazama agrotehničke, tehničke i biloške rekultivacije.

Analiza stanja predela nakon formiranja završnih kontura površinskog kopa i odlagališta jalovine na lokaciji Južnog revira u Majdanpeku, ukazuje, da će stvoreni uslovi na kraju perioda eksploatacije biti takvi da koncepciju biološke rekultivacije treba prilagoditi funkciji postizanja vizuelnog sklada narušenog okruženja sa okolnim neporemećenim okruženjem, upotrebom vrsta prilagođenih ekološkim uslovima koji vladaju na novonastalim degradiranim površinama.

Zbog velikih nagiba završnih kosina (generalni ugao je 24°), prilikom ozelenjavanja potrebno je koristiti celishodnije i ekonomski opravdanije varijante vertikalnog ozelenjavanja.

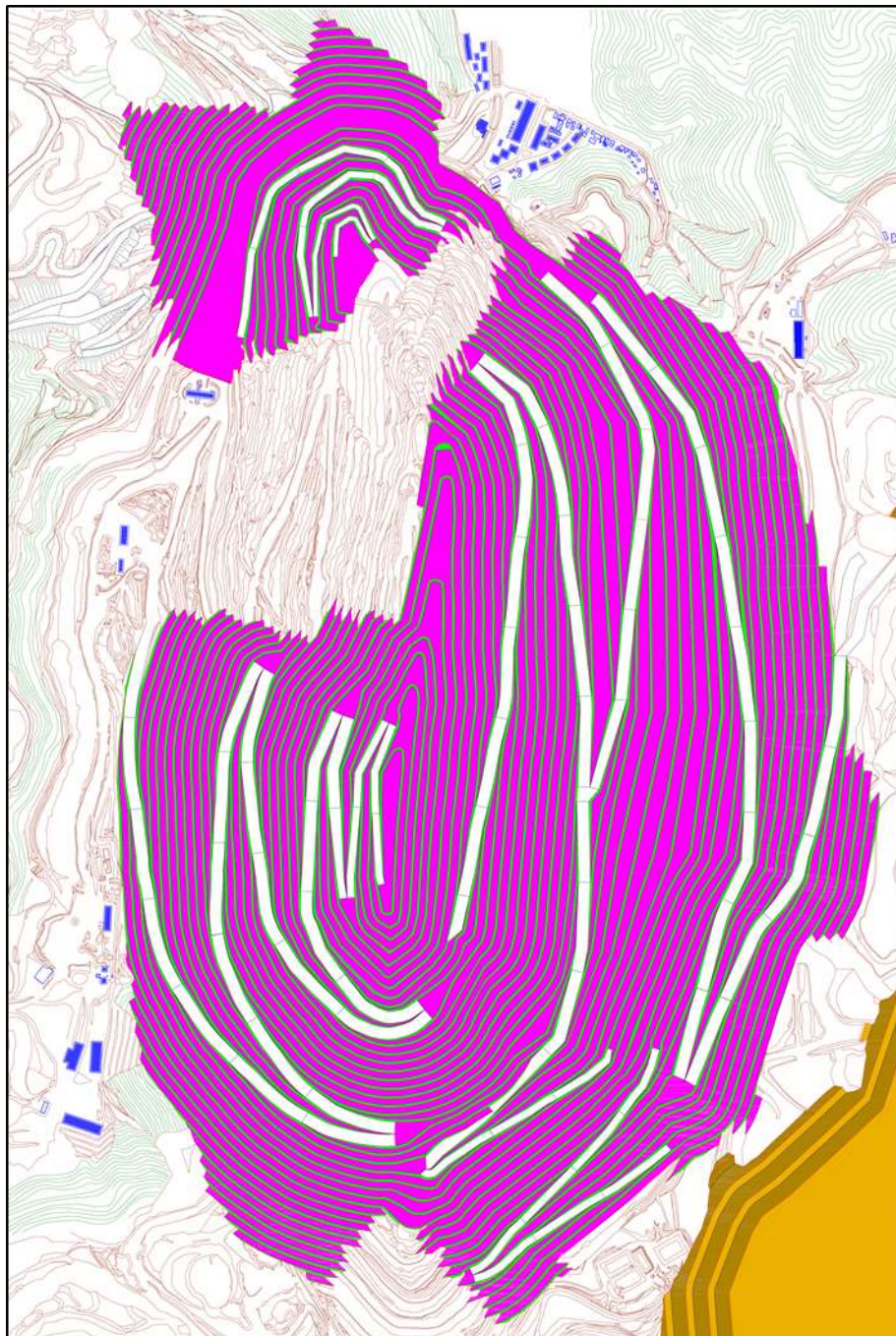
Saglasno postavljenim funkcionalnim zahtevima, ciljevi rekultivacije su: stvaranje novih, antropogenih livadsko-pašnjačkih i šumskih ekosistema, revitalizacija degradiranog prostora i vraćanje u ciklus prirodnih bioloških tokova, obezbeđenje zdrave životne sredine, zaštita i unapređenje biodiverziteta, osiguranje stabilnosti terena, sprečavanje erozionih procesa, regulisanje oticanja površinskih voda kao i poboljšanje kvaliteta zemljišta.

Prema važećem Dopunskom rudarskom projektu, kopovska jalovina se sa površinskog kopa Južni revir odlaže na obližnjem jalovištu - Istočno odlagalište.

Najviša kota odlagališta je K+660 mnv, a najniža kota k+400 m, sa formiranim etažama na 20 m, sa generalnim nagibom kosina od 24°.

Najviša etaža površinskog kopa je na k+620 m a najniža etaža je na k-25 m. Visina etaža je 15 m. Za završni ugao kosine etaže usvojen je ugao od $\alpha = 70^\circ$.

Projektovani površinski kop Južni revir se sastoji od ukupno 44 etaža, visine 15 m. Najviša etaža je na koti k+620 m, a najniža na koti k-25 m (slika 3.20).



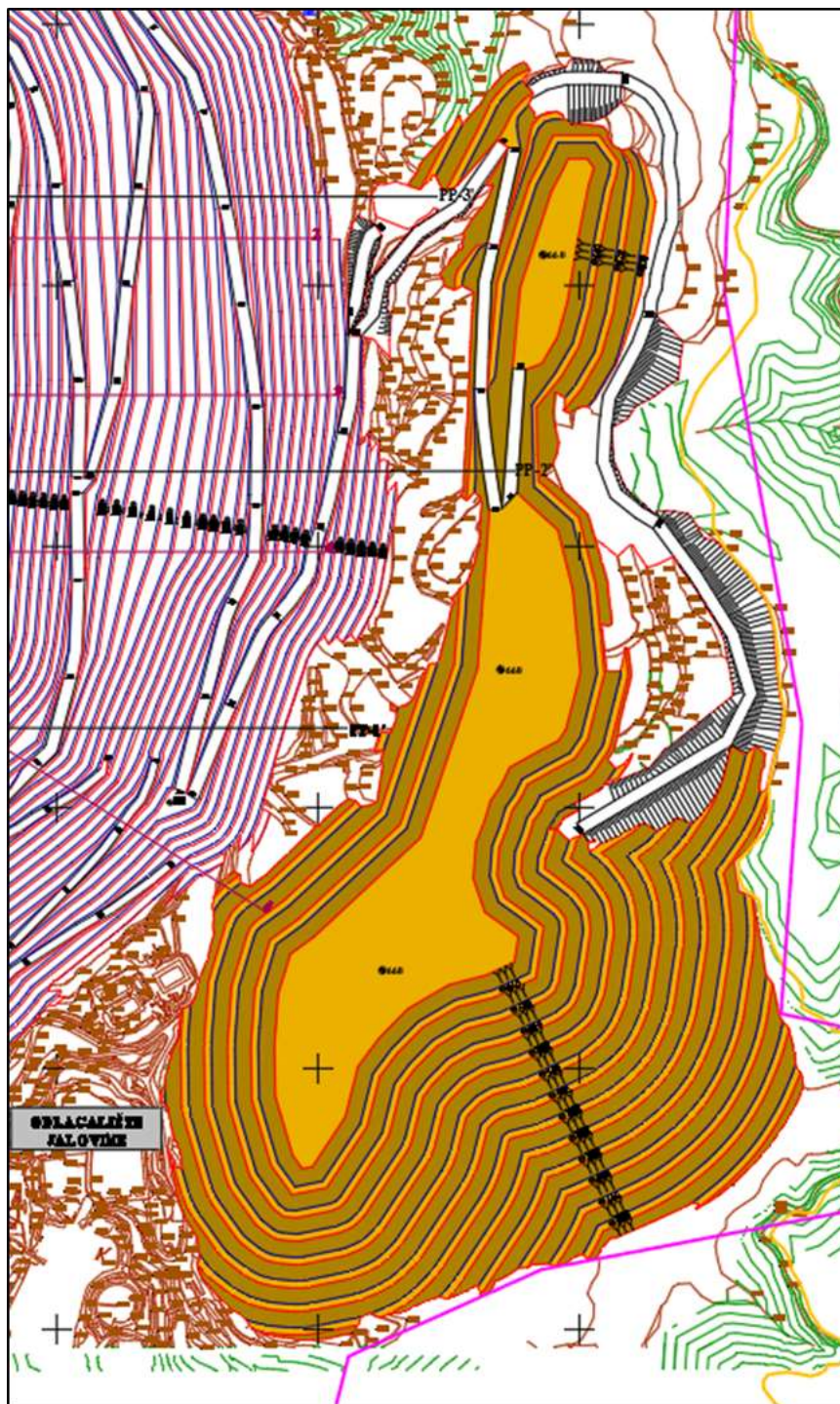
Slika 3.20 – Degradirane površine – Površinski kop Južni revir

Projektovane ravne i kose površine koje će biti uzete u obzir za rekultivaciju predstavljene su u tabeli 3.32.

Tabela 3.32 - Degradirane površine površinskog kopa

Etaža	Površina, m²	Kosina	Površina, m²
E620	4.500	635/620	800
E605	5.390	620/605	1.660
E590	6.200	605/590	2.050
E575	16.710	590/575	4.340
E560	22.500	575/560	7.180
E545	23.390	560/545	8.950
E530	24.120	545/530	11.030
E515	28.970	530/515	12.700
E500	34.840	515/500	7.230
E485	32.200	500/485	14.340
E470	36.870	485/470	15.570
E455	38.150	470/455	16.000
E440	44.555	455/440	17.745
E425	47.920	440/425	19.300
E410	52.140	425/410	32.020
E395	54.220	410/395	21.850
E380	64.320	395/380	25.710
E365	62.915	380/365	25.760
E350	117.775	365/350	25.820
E335	63.670	350/335	25.670
E320	59.940	335/320	24.420
E305	55.730	320/305	23.340
E290	54.395	305/290	23.125
E275	48.835	290/275	21.850
E260	48.345	275/260	21.105
E245	41.895	260/245	20.310
E230	38.770	245/230	19.720
E215	37.900	230/215	18.845
E200	45.955	215/200	17.520
E185	34.005	200/185	15.220
E170	30.460	185/170	14.755
E155	29.245	170/155	14.525
E140	28.410	155/140	13.920
E125	29.765	140/125	13.570
E110	24.895	125/110	12.965
E95	24.880	110/95	12.690
E80	29.005	95/80	12.300
E65	34.390	80/65	13.000
E50	29.645	65/50	12.100
E35	22.835	50/35	9.375
E20	13.515	35/20	7.620
E5	15.180	20/5	6.915
E-10	10.835	5/-10	5.735
E-25	8.940	-10/-25	3.770
Σ	1.579.125		654.420
Ukupno	2.233.545 m²		

Projektovano kopovsko odlagalište - Istočno odlagalište, se sastoji od ukupno 14 etaža visine 20 m. Najviša etaža je na koti k+660 m, a najniža na koti k+400 m, slika 3.21.



Slika 3.21 – Degradirane površine – Istočno odlagalište

U tabeli 3.33 su predstavljene projektovane ravne i kose površine Istočnog odlagališta, koje će biti i uzete u obzir za rekultivaciju.

Tabela 3.33 - Degradirane površine Istočnog odlagališta

Etaža	Površina, m ²	Kosina	Površina, m ²
E660	269.430	660/640	140.030
E640	61.340	640/620	120.210
E620	44.790	620/600	97.605
E600	40.755	600/580	81.940
E580	34.770	580/560	67.920
E560	27.720	560/540	57.835
E540	25.225	540/520	48.450
E520	21.100	520/500	42.865
E500	18.300	500/480	38.735
E480	16.720	480/460	31.615
E460	12.695	460/440	24.460
E440	10.235	440/420	20.525
E420	8.655	420/400	15.885
E400	4.660	400/380	3.295
Σ	59.6395		791.370
Ukupno	1.387.765 m²		

Ukupne površine za rekultivaciju iznose zbir degradiranih površina površinskog kopa i odlagališta jalovine, odnosno 3.621.310 m².

Prema fizičko-hemijskim osobinama tla, geomorfologiji površinskog kopa i odlagališta jalovine, eksponiranost površina jugu, klimatskim uslovima i prirodnoj vegetaciji u okruženju u obzir dolazi biološka faza optimalne rekultivacije i to na:

- Etažama površinskog kopa – pošumljavanje;
- Završnim ravnima odlagališta jalovine – zatravljivanje i pošumljavanje;
- Završnim kosinama odlagališta – pošumljavanje.

Uzimajući u obzir faktore koji utiču na biološku rekultivaciju, a pre svega kvalitet podloge (supstrata), odnosno fizičko-hemijske osobine, novoformiran reljef, postojeće vegetacije na predmetnom području, uslove staništa i eksponiranost odlagališta jugu, zatim kontinentalna klima i visoka čestina vetrova iz WNW i NW, izabrana je kombinovana metoda pošumljavanja (drvenaste vrste) i zatravljivanja. Izbor biljnih vrsta je takođe, bio ograničen.

Drvenaste vrste se koriste u rekultivaciji degradiranih rudničkih površina, jer stvaraju velike količine organske materije koja podstiče procese kruženja materije u jalovinskom materijalu. Ove biljke mogu da modifikuju osobine podloge kroz održavanje ili povećanje količine organske materije, biološku fiksaciju azota, uvećanje infiltracije vode i njenog zadržavanja u podlozi, redukcijom gubitka hranljivih materija putem erozije i luženja, popravkom fizičkih osobina zemljišta, redukovanjem kiselosti zemljišta i poboljšanjem uslova za rad zemljišnih mikroorganizama (Dožić et al., 2002).

Kod izbora vrsta glavni kriterijum je bio otpornost na stresne agense sredine kao i njihove ekofiziološke karakteristike.

Stoga, će se na ravnoj površini odlagališta (etažnim ravnima) primeniti zatravljivanje travnom smešom, a zatim pošumljavanje po kvadratnoj šemi, na međusobnom rastojanju kultura od 3 m.

Na formiranim terasnim ravnima vršiće se pošumljavanje u redovima, na međusobnom rastojanju kultura od 2,24 m. Na kosinama će se saditi hrast po trouganoj šemi na međusobnom rastojanju kultura od 2,24 m.

Za rekultivaciju odlagališta jalovine u Južnom reviru, izvršen je izbor biljnih vrsta za pošumljavanje i zatravljivanje i to:

- *Fagus moesiaca* (Mezijska bukva) - Bukove šume dolaze na svim matičnim supstratima (bazofilni, neutrofilni, acidofilni). Podnosi zasenu najbolje od listopadnog drveća. Kora je tanka, pa je osetljiva na naglo osvetljenje. Dobro se zakorenjuje, koren se odlično prilagođuje uslovima na terenu, otporna je na vetrove. Traži sveže tlo. Retko raste u nizijama, a uspeva sve do visine od 2.000 metara.
- *Quercus petraea* (hrast kitnjak) - Hrast kitnjak najbolje uspeva na svežim zemljištima, a u pogledu hranljivosti zemljišta nema velikih zahteva; uspeva na kiselom, podzolastom čak i na slabo razvijenom skeletnom zemlištu, nizijskih, a naročito brežuljkastih i brdskih terena.
- *Acer campestre* L. (klen) – Niže drvo, vrsta široke ekološke amplitude. Ulazi u sastav prirodne potencijalne vegetacije ovog područja, a od prirode naseljava i mnogo suvlje šumske zajednice, što ukazuje na potencijal za dobar rast na deposolu površinskog kopa.

Za rekultivaciju površinskog kopa i odlagališta kopovske jalovine na Južnom reviru u Majdanpeku, biće primenjena rekultivacija sa sledećim fazama:

1. Tehnička rekultivacija koja podrazumeva:

- Nivelisanje ravnih površina-etaža;
- Formiranje terasnih ravni po kosinama odlagališta, terasne ravni se formiraju na 10 m visine i širine od 4 m;
- Formiranje sloja od zemljanog materijala visine 0,3 m preko platoa i etaža odlagališta i planiranje, ravnjanje formiranog sloja;
- Priprema površina odlagališta za setvu trave.
- Bušačko minerski radovi u cilju formiranja jama za sadnice na etažama površinskog kopa;

2. Biološka rekultivacija koja podrazumeva kompleks biotehničkih i fitomeliorativnih mera u cilju ozelenjavanja površina na prethodno pripremljenim površinama. Sastoji se od zatravljivanja i pošumljavanja degradiranih površina.

U toku izvođenja rekultivacije koristiće se pristupni putevi i putevi formirani na površinskom kopu i odlagalištu, koji su bili u funkciji sve vreme rada ovih objekata. Stoga, oni su potpuno funkcionalni i nije potrebno vršiti nikakve dodatne radove za njihovo osposobljavanje.

Tehnička faza rekultivacije objekata na Južnom reviru, predstavlja etapu pripremnih radova (naknadno nivelisanje završne ravni-platoa i etaža na površinskom kopu), koji omogućavaju izvođenje sledećih faza tehničke i biološke rekultivacije. Naknadno planiranje ili nivelisanje se vrši buldozerom pre početka rekultivacije

Za odlagalište je ova faza posebno važna iz tog razloga jer se pri završnom procesu odlaganja poslednje iskopane gomile jalovine na završnoj ravni, zbog stabilnosti odlagališta se ne nivelišu (gomile ne dozvoljavaju formiranje bara i jezera pri atmosferskim padavinama i infiltriranje voda u telu odlagališta).

Sledeća etapa je formiranje terasnih ravni po kosinama odlagališta. Terasne ravni se formiraju na 10 m, i širine 4,0 m.

U sledećoj etapi se podrazumeva nanošenje zemljišnog materijala. Zemljani materijal će se koristiti za:

- Formiranje sloja na ravnoj površini – platou odlagališta visine 0,3 m;
- Formiranje sloja na etažnim ravnima – visine 0,3 m;
- Zapunjavanje jama pri sađenju sadnica.

Unošenjem organskih materija u vidu humusa u supstrat ubrzava se mikrobiološki proces i omogućava se kontuirani priliv asimilativa za razvoj biljaka. Tehnička faza rekultivacije uključuje planiranje zemljanog materijala koji je investitor obezbedio za izvođenje radova na projektovanim površinama odlagališta na Južnom reviru. Nakon toga se vrši po redu priprema ovih površina za setvu trave.

Biološka faza rekultivacije podrazumeva kompleks biotehničkih i fitomeliorativnih mera za gajenje travnih i šumskih kultura na pripremljenim površinama odlagališta u cilju ozelenjavanja i obnavljanja ekosistema. Biološka faza rekultivacije obuhvata sledeće radove:

- Na platou odlagališta jalovine zatravljivanje i pošumljavanje po mozaičnom rasporedu kultura;
- Na etažama odlagališta jalovine zatravljivanje i pošumljavanje po pravougaonoj šemi;
- Na kosinama odlagališta pošumljavanje po pravougaonoj šemi;
- Na etažama površinskog kopa se vrši pošumljavanje po pravougaonoj šemi.

Rekultivacija degradiranih površina na površinskom kopu i odlagalištu jalovine na predmetnoj lokaciji je u cilju očuvanja životne sredine i primenom predviđenih tehničkih i bioloških mera mogu se očekivati dobri rezultati i pored nepovoljne osnovne podloge. Osim zaštite narušenog zemljišta od erozije, mogu se očekivati i efekti poboljšanja mikro klime. Pored toga korenov sistem sadnica i lišće koje opada i truli na degradiranim površinama pokrenuće pedološke procese u pravcu stvaranja humusa.

Efekti rekultivacije degradiranih površina ogledaju se u tome da:

- Šumski zasadi omogućavaju bolje vezivanje zemljišta, stimulišu razvoj prizemne flore, aktiviraju pedološke procese u supstratu korenovim sistemom, sprečavaju insolaciju i sušenje tla, duvanje jakih vetrova i podizanje prašine;
- Primena travnog pokrivača na završnim ravnima ima za cilj da spreči eroziju zemlje nanete u sloju visine 30 cm i omogući stvaranje travnatih površina;
- Pošumljavanjem degradiranih površina doprinosi se zaštiti životne sredine, poboljšavanju mikroklimе i estetskom izgledu okoline.

Snabdevanje pogonskom energijom, potrebnim materijalima i vodom

Kao pogonska energija za potrebe eksploatacije na površinskom kopu Južni revir predviđeno je korišćenje dizel goriva i električne energije.

Dizel gorivo je namenjeno za bušilice, bagere, kamione i pomoćnu mehanizaciju.

Pumpna stanica za lagerovanje dizel goriva i točenje postoji u blizini drobilice za jalovinu Transportnog sistema 1. Na ovoj pumpnoj stanici snabdeva se cisterna za točenje goriva koja gorivom puni opremu na kopu.

Javno preduzeće za distribuciju elektro energije prema već postojećem ugovoru ima obavezu za isporukom električne energije. Za ovu potrebu već postoje trafo stanice i dalekovodi koji su vlasništvo Javnog preduzeća za distribuciju električne energije. Elektro razvod od trafo stanica do potrošača u krugu preduzeća obezbeđuje rudnik.

Na površinskom kopu postoje izgrađene dve TS 35/10 kV (novo i staro drobljenje) i trafo stanica 110/10/6 kV Majdanpek 1, od kojih počinje 10 kV mreža, koja se neprekidno produžava i razvija i zadovoljava sva stanja u projektovanom periodu. Takođe, deo udaljenih porošača se snabdeva električnom energijom iz 10 kV izvoda trafo stanice Majdanpek 1.

Električnu energiju na površinskom kopu koriste 10 kV potrošači. To su elektromotori na bagerima, pumpnim postrojenjima sa niskonaponskim potrošačima za pogon elektromotora, koji se nalaze na pumpnim postrojenjima, alatnim mašinama kao i drugim uređajima u objektima industrijskog kruga, za rasvetu prostora unutar objekata i spoljašnju rasvetu.

Snabdevanje električnom energijom izvedeno je sa 10 kV rasklopnog postrojenja Stare drobilane i TS Majdanpek 1, 10 kV vodovima.

Snabdevanje 10 kV potrošača, prvenstveno bagera izvodi se po potrebi odgovarajućim 10 kV kablovskim odvodima. Elektro mreže 10 KV na površinskim otkopima je izvedena teškim gumenim kablovima preko mobilnih blindiranih trafo stanica do krajnjih potrošača.

Za niskonaponske potrošače postavljene su odgovarajuće trafostanice 10/0.4 kV u površinskom kopu i montirane su na sankama, tako da se lako mogu izmeštati.

Upravljanje radom pojedinih motora pumpi vrši se iz same TS sa razvodnih ormana. Pumpe, odnosno elektromotori odgovarajućih pumpi ne mogu da startuju, ili će se zaustaviti ako u

košu pumpe nema vode iznad minimalnog nivoa. Ta se kontroliše mernim sondama koje su locirane u košu svake pumpe na pontonu

Za osvetljenje platoa pumpnih stanica kao i platoa sa prilaznim putevima na prostoru odlagališta predviđa se osvetljenje na mobilnim nosačima svetiljki. Naime, na nosaču svetiljki biće postavljena po jedna LED svetiljka 150 W, 230 V, stepena zaštite IP66 i ormarić osvetljenja sa priključnicama, sa potrebnom elektro opremom za zaštitu kablovskih vodova od kratkih spojeva, preopterećenja, zaštitu od strujnog udara, preklopke za ručno uključenje-isključenje svetiljki i foto senzor za automatsko uključenje-isključenje svetiljki.

Nosilac projekta poseduje potrebne magacine za skladištenje masti i ulja, a njihovo snabdevanje će se obavljati kao i do sada, preko nabavne službe Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor.

Rudnik bakra Majdanpek je veliki potrošač eksploziva. Koristi eksplozive iz grupe SLURRY i ANFO. Zbog specifičnosti ovih eksploziva u krugu RBM-a je urađen pogon za izradu eksploziva. Izradu i distribuciju eksploziva vrši specijalizovano preduzeće. U dosadašnjem periodu nije bilo problema u snabdevanju eksplozivom.

Pogoni rudnika se pijaćom vodom snabdevaju iz gradskog vodovoda. Snabdevanja radnika na površinskom kopu Južni revir pijaćom vodom je kanisterima koji se pune kod službe rudarske operative na glavnom ulazu u kop.

Industrijska voda na površinskom kopu Južni revir potrebna je samo za prskanje puteva u sušnom periodu. Za prskanje puteva voda se uzima iz bazena sistema za prečišćavanje kod primarnog drobljenja transportnog sistema TS1.

Remont i održavanje mehanizacije u nadležnosti je posebnih stručnih službi i timova podizvođača radova, a proces se obavlja u za to specijalizovanim pogonima podizvođača oko 1 km severno od kopa ili na terenu.

Za operativno vođenje procesa proizvodnje koje obuhvata pokrivanje tehničko tehnoloških celina: bušenje i miniranje, utovar i otkopavanje, transport, odlaganje otkrivke, odvodnjavanje, napajanje električnom energijom, snabdevanje naftom i derivatima mašina, koristi se sistem radio veza. Nadzorno tehničko osoblje i neposredni izvršioci snabdeveni su prenosivim radio uređajima, kojima je omogućeno neposredno prenošenje informacija vezane za proizvodni proces.

Specifikacija radne snage po godinama prikazana je u tabeli 3.34.

Tabela 3.34 - Specifikacija radne snage na površinskom kopu Južni revir

Naziv i stručna sprema	Godine												
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Bušenje i miniranje													
Radnici na bušilici	44	44	44	44	44	40	32	24	24	24	24	24	24
Upravnik (VSS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nadzornik (SSS)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vozač (KV)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Palioc mina (VKV)	12	12	12	12	12	8	8	8	8	8	8	8	8
Pomoćni radnici	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ukupno	73	73	73	73	73	65	57	49	49	49	49	49	49
Utovar i transport otkrivke													
Upravnik (VSS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nadzornik (SSS)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rukovaoc rudarskim mašinama (VKV)	29	29	34	37	40	8	8	8	8	8	4	4	4
Rukovaoc rudarskim mašinama (KV)	15	15	18	19	20	4	4	4	4	4			
Vozači kamiona (VKV)	160	160	186	197	168	40	40	40	40	40	40	40	40
Vozači kamiona (KV)	80	80	94	99	84	20	20	20	20	20	20	20	20
Pomoćni radnici (NK)	12	12	12	12	12	8	8	8	8	8	8	8	8
Vozači (KV)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Ukupno	317	317	365	385	345	101	101	101	101	101	93	93	93
Otkopavanje i transport rude													
Upravnik (VSS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nadzornik (SSS)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vozači kamiona (VKV)	53	61	53	48	61	98	98	98	98	98	109	109	98
Vozači kamiona (VK)	27	31	27	24	31	50	50	50	50	50	55	55	50
Rukoavoc rudarskih mašina (VKV)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	12
Pomoćni radnici (NK)	9	9	9	9	9	15	15	15	15	15	2	2	2
Ukupno	110	122	110	102	122	184	184	184	184	184	187	187	167
Pomoćni radovi													
Naziv i stručna sprema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rukovodilac pomoćne mehanizacije (VSS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nadzornik (SSS)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rukovaoc rudarskih mašina (VKV)	40	40	40	44	44	36	36	36	36	36	32	32	32
Rukovaoc rudarskih mašina (KV)	20	20	20	20	24	16	16	16	16	16	16	16	16
Vozač (KV)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pomoćni radnici (NK)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Bravar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ukupno	81	82	83	88	93	78	79	80	81	82	79	80	81

Naziv i stručna sprema	Godine												
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Zaštita kopa od površinskih i podzemnih voda													
Rukovalac pumpne stanice (KV)	32	32	36	44	48	40	40	40	40	40	44	44	44
Rukovodilac službe odvodnjavanja (VSS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nadzornik (KV)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ukupno	34	34	38	46	50	42	42	42	42	42	46	46	46

Zbirni prikaz potrebne radne snage po tehnološkim procesima dat je u tabeli 3.35.

Tabela 3.35 - Zbirni prikaz potrebne radne snage po tehnološkim procesima

Tehnološki proces	Godine												
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Bušenje i miniranje	73	73	73	73	73	65	57	49	49	49	49	49	49
Otkopavanje i transport otkrivke	317	317	365	385	345	101	101	101	101	101	93	93	93
Otkopavanje i transport rude	110	122	110	102	122	184	184	184	184	184	187	187	167
Pomoćni poslovi	81	82	83	88	93	78	79	80	81	82	79	80	81
Poslovi zaštite površinskog kopa od voda	34	34	38	46	50	42	42	42	42	42	46	46	46
Ukupno	615	628	669	694	683	470	463	456	457	458	454	455	436

Normativi energije i materijala prikazani su u tabeli 3.36.

Tabela 3.36 - Normativi energije i materijala po toni rude

[illegible]

[illegible]

Planiranim uređenjem površinskog kopa „Južni Revir“ u Majdanpeku, ukazuje se potreba za izmeštanjem postojećeg 35 kV dalekovoda koji počinje iz TS Majdanpek, postojećeg državnog puta M24 Požarevac – Majdanpek i sadašnjeg korita reke Mali Pek, na deonici nizvodno od autobuske stanice. Iako se ovde navode, potrebno je naglasiti da ovi radovi nisu u okviru predmetnog Dopunskog rudarskog projekta, pa samim tim nisu ni u okviru ovog Zehavea za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Pre desetak godina je već izvršeno izmeštanje korita reke Mali Pek na delu kopa, tako da se radi o regulaciji privremenog tipa, sve dok je kop aktivan, jednim svojim delom prolazi neposredno pored površinskog kopa Južni Revir – Majdanpek.

Koncepcijsko rešenje izmeštanja dalekovoda preko Andenzitskog prsta

Postojeći 35 kV dalekovod počinje u TS Majdanpek, prva deonica je izvedena podzemnim kablom, a na izlasku iz grada podzemni vod prelazi na nadzemni vod na čelično rešetkastim stubovima koji su postavljeni delimično duž postojeće saobraćajnice – puta M24 a delimično na etažama površinskog kopa.

S obzirom da se predviđa proširenje površinskog kopa Južni Revir, potrebno je izvršiti izmeštanje dela trase postojećeg dalekovoda 35 kV, tako da ne ometa eksploataciju ovog rudnog ležišta.

Novoprojektovani nadzemni vod je nastavak na postojeći nadzemni vod DV 35 kV iz TS Majdanpek. Dužina trase nadzemnog voda iznosi 695 m. Postaviće se sedam novih stubova, koji će biti isti ili slični sa postojećim stubovima.

Temelji su dimenzionisani za minimalnu nosivost tla 100 kN/m^2 . Biće izvedeni od armiranog betona marke MB30. Kroz temelj stuba potrebno je ugraditi najmanje jednu cev od plastične mase, prečnika 40-50 mm, kako bi se omogućilo provlačenje voda za uzemljenje stabla stuba kroz temelj. Kao materijal za izvođenje uzemljivača stuba koristi se okrugla čelična pocinkovana žica prečnika 10mm (O 10 č JUS.B4.901). Smatra se da je postignut zadovoljavajući nivo zaštite od povratnih preskoka ako udarna otpornost stuba iznosi: $R_u \leq 15 \Omega$.

Izolacija se bira u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV („Sl. list SFRJ“, broj 65/88 i „Sl. list SRJ“, broj 18/92) i TP 2a1 ED Srbije. Električne karakteristike izolatora biće izabrane prema nazivnom naponu voda. Mehaničke karakteristike izolatora treba izabrati po vrednosti i vrsti najmanjeg prelomnog opterećenja (na savijanje i istezanje) da bezbedno preuzmu očekivano opterećenje od prihvatanja provodnika na mestu ugradnje.

Geometrijske, mehaničke i električne karakteristike provodnika određene su standardom JUS-N.C1.351. Provodnici su alučelično uže $120/20 \text{ mm}^2$.

Metalni stubovi VN vodova moraju biti pouzdano vezani sa zemljom.

Dopunsko uzemljenje stubova se izvodi u obliku dva prstena koji će biti postavljeni oko svakog temelja, a postavljanje se vrši istovremeno sa izradom temelja. Donji prsten biće postavljen na dubini 1 m, a gornji na dubini od 0,5 m, (na polovini horizontalnog rastojanja

između donjeg prstena i betona na nivou gornjeg prstena). Dopunski uzemljivač treba da bude u dobrom kontaktu sa tlom u koje se polaže. Nije dozvoljeno nastavljanje dopunskog uzemljivača.

Pri prelasku voda preko objekata, odnosno pri približavanju vodova objektima, sigurnosna visina jednaka je sigurnosnom razmaku, ako za sigurnosnu visinu nije navedena posebna vrednost. Za mesta pristupačna vozilima (oko naseljenih područja, iznad livada i oranica) sigurnosna visina iznosi 6 m, a sigurnosna udaljenost 5 m. Za stalno pristupačne delove zgrade (terase, balkoni) sigurnosna visina je 5 m, a sigurnosna udaljenost 4 m. Za vodove iznad zgrada potrebna je električno pojačana izolacija, a za vodove iznad stambenih zgrada i zgrada gde se zadržava veći broj ljudi potrebna je i mehanički pojačana izolacija.

Na regionalnim i lokalnim putevima sigurnosna visina voda iznosi 7 m. Udaljenost bilo kog dela stuba od spoljne ivice puta, po pravilu, ne sme biti manja od 10 m, a u izuzetnim slučajevima može se smanjiti na 5 m. Izolacija mora biti električno pojačana. Ugao ukrštanja voda i regionalnog puta, po pravilu, iznosi najmanje 20°. Za lokalne puteve ugao ukrštanja nije ograničen.

Idejno rešenje izmeštanja dela magistralnog puta IB reda br. 33

Izmeštanje dela trase državnog puta broj 33 uslovljeno je izmeštanjem dela korita reke Mali Pek, a sve u cilju stabilizacije ugrožene kosine na Andenzitskom prstu i severnoj kosini kopa Južni revir, koja je prouzrokovana aktivnim klizištem.

Trase izmeštenog korita reke Mali pek (svetlo plava boja) i trase izmeštene saobraćajnice (svetlo zelena boja) prikazane su na slici 3.22.



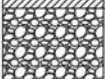
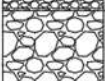
Slika 3.22 – Položaj izmeštenih delova trase državnog puta 33 i reke Mali Pek

Podužni nagibi su najviše uslovljeni visinskim kotama postojeće saobraćajnice državnog puta, na koju se novoprojektovani deo uklapa, kao i stanjem terena nakon izvršene sanacije tj. etažiranja. Usvojen je poprečni nagib saobraćajne površine od 2,5%.

Normalni profil saobraćajnice širine 7,2 m, projektovan je od dve trake za kontinualnu vožnju širine po 3,6 m. Širina bankine iznosi 1,5 m sa obe strane puta, a sa strane puta bliže brdu predviđena je rigola za skupljanje kišnog oticaja. Rigola se izrađuje od betona marke C30/37, dimenzija svetlog otvora 75 cm x 12 cm.

Dimenzionisanje nove kolovozne konstrukcije se vrši prema standardu SRPS U.C4.015.

Usvojeno je da novoprojektovana trasa ima sledeći sastav kolovozne konstrukcije (slika 3.23).

	d=5 cm	AB11
	d=6 cm	BNS 22
	d=6 cm	BNS 22
	d=20 cm	drobljeni kameni agregat 0-31.5 mm
	d=35 cm	drobljeni kameni agregat 0-63 mm
	—	pripremljeno podtlo

Slika 3.23 – Sastav kolovozne konstrukcije

Nakon izvedenih iskopa do kota predviđenih projektom, izvršiće se mehaničko nabijanje temeljnog tla do odgovarajućeg stepena zbijenosti od 98% prema standardnom Proctor-ovom opitu, modul deformabilnosti na vrhu sloja $E_{vd} = 40 \text{ MN/m}^2$ kada se kontrola vrši dinamičkim modulom deformabiliteta, odnosno modula stišljivosti od najmanje 25 MPa. Na mestima gde se radi nasip, materijal se zbija do stepena zbijenosti od 98 %, a modul stišljivosti svakog sloja nasipa ne sme biti manji od 35 MPa, dok završni sloj nasipa ima modul stišljivosti minimum 40 MPa.

Idejno rešenje izmeštanja i regulacije korita reke Mali Pek

Planiranim proširenjem površinskog kopa „Južni Revir“ u Majdanpeku, ukazuje se potreba za izmeštanjem sadašnjeg korita reke Mali Pek, na deonici nizvodno od autobuske stanice. Pre desetak godina je već izvršeno izmeštanje iste na tom delu kopa, tako da se radi o regulaciji privremenog tipa, sve dok je kop aktivan i dok se ne donese detaljni plan regulacije reke.

Reka Mali Pek na ovom lokalitetu je privremeno uređena, blago vijugavog toka.

Deonica koja se tretira ovim tehničkom dokumentacijom se prostire 905 m nizvodno od mosta kod autobuske stanice, na delu izvođenja rudarskih radova. Generalno rešenje regulacije korita Kriveljske reke za ovaj potez ne postoji.

Na tretiranoj deonici tok reke Mali Pek ima odlike ravničarske reke sa blago vijugavim koritom. Generalno, obale su slabo obrasle i relativno stabilne.

Uzvodno od predmetne lokacije, u neposrednoj blizini autobuske stanice, reka je uređena i trajno regulisana, sa glavnim trapeznim koritom obloženim krupnim tesanim kamenom u cementnom malteru. Nizvodna deonica je privremeno uređena, sa običnim koritom i malim padovima. Korito reke je na delu kopa privremeno obloženo HDPE folijom.

Na osnovu novog – planiranog stanja proširenja kopa, definisana je osovina i profil regulisanog korita reke Mali Pek u zoni proširenja kopa „Južni Revir“ na etaži K+350 m. Širina cele etaže je u proseku oko 100,0 m. Četvrtinu ove širine etaže zauzeće regulisano korito reke i zeleni pojas (oko 25 m), a ostatak je potreban za saobraćaj teških rudarskih vozila.

Na etaži K+350 m, potrebno je formirati plato sa referentnim nivoom regulacije u nagibu $I = 0,00166$ m/m, širine od 17,0 - 19,0 m (pojas regulacije korita reke), kao osnovu (nulto stanje) za izvođenje radova na regulisanju reke Mali Pek.

Na osnovu usvojenog proticajnog profila korita i nagiba dna rečnog korita, pristupiće se regulisanju istog u užoj zoni proširenja kopa, u dužini od 905,0 m, tj od St 0+000,00 do St 0+905,00.

Dato je takvo rešenje regulacije korita reke Mali Pek koje će obezbediti povećanu propusnu moć korita i poboljšati uslove tečenja pri nailasku poplavnog talasa. Vodonepropusnost će biti obezbeđena ugradnjom HDPE folije po obimu regulisanog profila. Postaviće se 20 novih mernih profila na svakih 50 m.

Računska velika voda je $Q = 64,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Svi rezultati proračuna daju relativno dobru ocenu budućeg tečenja u novoprojektovanom rečnom koritu. Ostaje visinska rezerva oko 35 cm u velikom koritu da primi i veću vodu od $Q = 64,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Brzine tečenja su oko 3,35 m/s, tj. u dopuštenim granicama za betonsku oblogu kanala. U normalnim uslovima voda neće izlaziti iz glavnog „minor“ korita.

Predviđa se novo „minor“ korito reke za srednju vodu sa donjom širinom od 4,0 m i nagibom kosina 1:1, max visine $h = 1,5$ m, uz sračunati pad dna rečnog korita od $I = 0,00166$ m/m. U visinu glavnog korita je ušla i rezerva od 0,2 m na dnu korita - za pronos nanosa. Obloga korita će biti izvedena od izravnavajućeg sloja betona C12/15 sa ugradnjom konstruktivne mrežaste „Q“ armature, debljine zidova od $d_{sr} = 10$ cm, na kamenoj podlozi. Sama obloga korita je od vodonepropusne HDPE folije debljine 2,0 mm. Folija se na krajevima ankeriše za podlogu.

Korito za veliku vodu („major“ korito), biće prošireno na desnoj obali za 2,0 m. Na levoj obali će se postepeno formirati odbrambeni nasip, širine krune 5 m, visine 1,5 m. Na samoj kruni biće formirana saobraćajnica za laka vozila (servisna saobraćajnica) na podlozi od kamene rizle debljine 30 cm. Nagibi kosina korita i nasipa su 1:1. Ukupna visina korita za VV je 3,0 m. Ukupna širina korita za VV biće 10,5 m. Ovo korito može da propusti maksimalni protok vode veći od $64,5,0 \text{ m}^3/\text{s}$ sa rezervom i za veće vode.

Na početku i kraju regulacije potrebno je formirati prelazne deonice u dužini od 25 m. Izvršiće se iskop samo desne obale do nivoa inundacije. Na uzvodnom delu je proširenje korita, a na nizvodnom suženje.

Nakon obeležavanja trase, pristupiće se iskupu novog korita reke u materijalu V kategorije. Iskop počinje sa najnižvodnije strane pa prema uzvodnoj. Od St 0+000.00 pa uzvodno, vrši se široki iskop prirodnog korita do granice sa kopom udarnim čekićem, do predviđene kote iskopa glavnog „minor“ korita, sa formiranjem nagiba kosina 1:1. Otkopani materijal izgurati, utovariti i odvesti na deponiju koju odredi nadzorni organ.

Na levoj obali formiraće se odbrambeni zemljani nasip sa servisnim putem.

Sledi izrada izravnavajućeg sloja od nabijenog betona C12/15. Betoniranje se vrši u kampadama od po 6,0 m sa bočnom oplatom. Počinje se od nizvodnog kraja prema uzvodnom. Betonira se svaka druga kampada, a kasnije se popunjavaju praznine. Spolja se beton ravna tako da bude relativno gladak. Mesta pregiba korita zaobliti kako bi kasnije folija bilje nalegla na beton. Tokom betoniranja se prati tačnost radova i nagib dna kanala. Po celoj dužini glavnog korita, ugradiće se konstruktivno mrežasta Q armatura u betonsku ploču.

Nakon završenog betoniranja postaviće se FDPE folija debljine 2,0 mm. Spojevi će se variti, a krajevi ankerisati.

Spoljni iskop se deli na: spoljni iskop u mekom materijalu i spoljni iskop u steni.

Spoljni iskop u mekom materijalu obuhvata sve iskope u zemlji, glini, drobini, rečnom nanosu i drugim sličnim materijalima u kojima izvođač može da obavi iskop bez upotrebe eksploziva. To su zemljani materijali I, II i III kategorije. Materijali iz iskopa ugradiće se u nasip ukoliko odgovara tehničkim uslovima za ugrađivanje, odnosno deponovati u deponije određene i odobrene od strane nadzornog organa.

Višak materijala duž iskopa ugradiće se u proširenje nasipa – deponija, bez nabijanja, ali sa planiranjem i uređenjem deponije.

Spoljni iskop u steni definiše se kao iskop u takvom materijalu za čije je uklanjanje obavezno primeniti miniranje.

Pre početka nasipanja podloga mora biti očišćena i pripremljena. Ugradnja materijala u nasip vrši se iz iskopa, a višak materijala se odgurava u deponije – proširenje nasipa. Za izvođenje kosih površina nasipa u odnosu na projektom predviđene idealne linije u poprečnim profilima dozvoljava se tolerancija 5 cm. Materijal koji ne odgovara propisanim uslovima i kvalitetu ne sme se ugraditi u nasip.

Pre nasipanja sledećeg sloja izvršiće se priprema podloge i to: čišćenje, vlaženje i rapavljenje površina. Mesta određena za prelaz vozila u zoni nasipanja moraju biti pažljivo očišćena, orapavljena i navlažena pre nanošenja novog sloja.

Planiranje vidnih površina vrši se na delu nasipa, a u svemu prema projektovanim profilima sa tačnošću od 5 cm i prosečnim otkopom od 0,05 m³/m² i odvozom suvišnog materijala na daljinu od 50 m.

Svi betonski i armirano betonski radovi moraju se izvesti u svemu prema tehničkim propisima za beton i armirani beton.

Za svaku poziciju i vrstu rada označena je marka betona koja se mora postići, a što izvođač dokazuje izradom i ispitivanjem probnih i kontrolnih tela u laboratorijama registrovanim za ove poslove.

Kvalitet betonskog čelika mora da odgovara JUS C K6.020 i pratećim tehničkim propisima. Armatura u konstrukcijama mora biti izrađena u pogledu čvrstoće, dimenzija, oblika i rasporeda u svemu prema detaljima armature odobrenog glavnog projekta, odnosno uputstva nadzornog organa, odnosno projektanta.

Površina na koju se polaže HDPE folija mora biti očišćena od trave, šiblja, organskih materijala kao i čvrstih i oštih stena većih od 5 cm u prečniku. Zbijanje podloge mora biti u skladu sa projektnim specifikacijama tako da se obezbedi nesmetana instalacija opreme i kretanje mehanizacije. Pre polaganja HDPE folije, podloga se niveliše u projektovani pad kako bi se obezbedilo pravilno ocedivanje.

Debljina folije usvojena je $2,0 \pm 0,2$ mm, izrađena od visoko kvalitetnog polietilena visoke gustine (HDPE).

Folija mora da ispunjava:

- Hemijsku otpornost na nerastvorne i rastvorne tečne supstance;
- Biološku otpornost na različite mikroorganizme, biljni korov i sl.;
- Fizičku otpornost na mehaničke udare i sl.

3.3 PROCENA VRSTE I KOLIČINA OČEKIVANIH OTPADNIH MATERIJA I EMISIJA KOJI SU REZULTAT REDOVNOG RADA PROJEKTA

Jalovina je glavni otpad koji se javlja pri rudarskim radovima, ali se ona tretira kao rudarski otpad i ne razmatra se u Zakonu o upravljanju otpadom.

U toku rada površinskog kopa Južni revir će se, pored jalovine, proizvoditi i nerudarski otpad: korišćena ulja i maziva, otpadna ambalaža, gumeni otpad, delovi i komponente mašinske, električne i druge opreme i mehanizacije zamenjeni pri popravkama i održavanju, komunalni otpad, papir, plastika i dr. Sa ovim otpadom Nosilac projekta je dužan da postupa u skladu sa zakonskom regulativom.

Vrste otpada koji nastaje u radu površinskog kopa i njihove količine na godišnjem nivou (podaci iz 2024. godine) su prikazane u narednoj tabeli.

Tabela 3.37 – Vrste i količine otpada koji nastaje na površinskom kopu

Vrsta otpada	Indeksni broj	Godišnje količine, t/god.
Otpadno gvožđe	16 01 99	1.264,05
Gumirani metalni delovi	07 02 99	219,36
Otpadna vozila	16 01 06	101,87
Mangansko gvožđe	12 01 21	523,78
Otpadni akumulatori	16 06 01*	6
Vazdušni filteri	15 02 03	4,36
Uljni filteri	15 02 02*	11,53
Kontaminirana ambalaža	15 01 10*	45,96
Otpadno motorno ulje	13 02 08*	149,2
Potrošene gume	16 01 03	600
Elektronski otpad	16 02 13*	6,4

Sav otpad naveden u prethodnoj tabeli se privremeno skladišti na lokaciji Nosioca projekta, do predaje operateru koji poseduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom.

Skladištenje opasnog otpada (otpada obeležen zvezdicom u tabeli 3.37) vrši se u skladištu za skladištenje opasnog otpada. Skladište se nalazi na površinskom kopu Južni revir u blizini servisa za popravku teških vozila. Skladište ispunjavanja tehničke zahteve i standarde za skladištenje koji su propisani posebnim propisima. Skladište je ograđeno, natkriveno, podloga je od betona, vodonepropusna. Skladište je zaključano i obezbeđeno od pristupa neovlašćenih lica. Ambalaža u kojoj se sakuplja otpad se pakuje na tankvane ili palete. Vidno je obeleženo i vodi se dnevna evidencija o količini otpada kroz obrazac DEO1. Skladište je obezbeđeno protivpožarnom opremom.

Otpad se na lokaciji Nosioca projekta ne može čuvati više od 36 meseci, u skladu sa članom 36 Zakona o upravljanju otpadom.

Negativan uticaj na kvalitet vazduha u prilikom rudarskih radova najvećim delom se ogleda u emisijama suspendovanih čestica (mineralna prašina) čije koncentracije, u određenim

prirodnim uslovima, mogu biti iznad propisanih graničnih vrednosti. Nastajanje disperzne faze (lebdeće prašine) u vazduhu vezuje se pre svega za radnu okolinu, odnosno vezano je, u većoj ili manjoj meri, za sve projektovane faze tehnološkog procesa površinske eksploatacije i pripreme rude bakra i odlaganja jalovine. Pojava suspendovanih čestica u životnoj sredini posledica je iznošenja čestica prašine iz radne okoline pod uticajem strujanja vazduha – vetra.

Primarne izvore čine rudarske aktivnosti, rad mašina i tehnološke opreme, a sekundarne izvore čine sve aktivne površine, koje pod uticajem vetra emituju u vazдушnu sredinu lebdeću frakciju iz nataložene prašine. Ukupan intenzitet zagađivanja vazduha suspendovanim česticama je u velikoj zavisnosti od meteoroloških uslova, što znači da povremeno u sušnim periodima tokom godine može usloviti potencijalno pogoršavanje kvaliteta vazduha, kako u radnoj okolini, tako i u životnoj sredini.

Pored suspendovanih čestica, do pogoršanja kvaliteta vazduha može doći usled emisije izduvnih gasova iz motora utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina, koje se koriste u tehnologiji površinske eksploatacije ležišta rude i vezano je, pre svega za emisije sledećih gasova: ugljenmonoksida CO, ugljendioksida CO₂, azotovih oksida NO_x i dr. Polutanti kao što su izduvni gasovi, na površinskim kopovima sa diskontinualnom tehnologijom eksploatacije, prostorno su vezani za mesta obavljanja neposrednih rudarskih aktivnosti i za trase transportnih puteva i u slučaju blizine nastanjenih područja, kod Majdanpeka, mogu imati uticaja na kvalitet vazduha neposrednog okruženja.

Kompanija Serbia Zijin Copper d.o.o. vrši redovan monitoring kvaliteta vazduha u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha. Tokom 2024. godine, ispitivanja su vršena na sledećih 5 lokacija u okruženju objekata Rudnika bakra Majdanpek:

- 1M - Debeli lug,
- 2M – Stadion – Majdanpek,
- 3M – Sportski centar – Majdanpek,
- 4M – Kop – Glavna kapija za ulaz na površinski kop – Majdanpek,
- 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, Debeli Lug.

Na mernim mestima Debeli lug, Stadion, Sportski centar i Kop - Glavna kapija za ulaz na površinski kop, praćenje ukupnih taložnih materija (UTM) i teških metala u UTM obavlja se na mesečnom nivou, dok se na petom mernom mestu - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević vrši merenje koncentracija PM₁₀, PM_{2.5} i ukupnih suspendovanih čestica (TSP - *Total Suspended Particles*), prema zadatoj dinamici.

Na mernom mestu 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, Debeli Lug, od ukupno 57 dana uzorkovanja (25.05 - 09.06.2024., 31.07 - 14.08.2024., 24.09. - 08.10.2024. i 12.10. - 22.10.2024. god.), koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ kretale su se u opsegu od 7,8 do 33,7 µg/m³. U odnosu na propisanu graničnu vrednost na dnevnom nivou (50 µg/m³ koja ne sme biti prekoračena više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini), od ukupno 57 dana uzorkovanja, nije zabeleženo prekoračenje granične vrednosti, a srednja koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀, za period uzorkovanja, iznosila je 18,2 µg/m³, što je manje od godišnje granične vrednosti za PM₁₀ koja iznosi 40 µg/m³.

Na mernom mestu 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, Debeli Lug, od ukupno 56 dana uzorkovanja (25.05 - 08.06.2024., 31.07 - 14.08.2024., 24.09. - 08.10.2024. i 12.10. - 22.10.2024. god.), koncentracije suspendovanih čestica $PM_{2.5}$ kretale su se u opsegu od 3,6 do 25,2 $\mu g/m^3$, s tim da je maksimalna vrednost zabeležena u dva navrata, 19.10. i 20.10.2024. godine. Za suspendovane čestice frakcije $PM_{2.5}$ nisu propisane granične vrednosti usrednjene na dnevni nivo, a granične vrednosti za period usrednjavanja od godinu dana iznose, za stadijum 1 - 25 $\mu g/m^3$, a za stadijum 2 (indikativna granična vrednost) - 20 $\mu g/m^3$. Srednja vrednost za period uzorkovanja iznosila je 9,1 $\mu g/m^3$, što je niže od pomenutih graničnih vrednosti.

Na mernom mestu 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević od ukupno 56 dana uzorkovanja (25.05 - 08.06.2024., 31.07 - 14.08.2024., 24.09. - 08.10.2024. i 12.10. - 22.10.2024. god.), koncentracije ukupnih suspendovanih čestica TSP kretale su se u opsegu od 12,7 do 65,7 $\mu g/m^3$. U odnosu na propisanu maksimalno dozvoljenu koncentraciju ukupnih suspendovanih čestica TSP (120 $\mu g/m^3$), od ukupno 56 dana uzorkovanja, nisu zabeležena prekoračenja. Srednja godišnja koncentracija TSP iznosila je 30,9 $\mu g/m^3$, što je niže od godišnje granične vrednosti za TSP (70 $\mu g/m^3$).

Od ukupno 48 mesečnih uzoraka, pojedinačne mesečne vrednosti ukupnih taložnih materija na 4 merna mesta u periodu januar - decembar 2024. godine kretale su se u opsegu 20,5 - 1.389,9 $\mu g/(m^2 dan)$. Maksimalna vrednost izmerena je u novembru, na mernom mestu Površinski kop 4M. Maksimalna dozvoljena koncentracija za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za period usrednjavanja jedan mesec, iznosi 450 $\mu g/(m^2 dan)$ i ona nije prekoračena na mernim mestima 1M i 3M, dok je na mernom mestu 2M prekoračena jednom (u aprilu 2024. god. izmerana je vrednost od 1.169,5 $\mu g/(m^2 dan)$), a na mernom mestu 4M sedam puta (u aprilu, junu, julu, avgustu, septembru, oktobru i novembru 2024. godine). Srednje godišnje vrednosti ukupnih taložnih materija kretale su se u opsegu od 120,8 $\mu g/(m^2 dan)$ (na mernom mestu 3M) do 503,0 $\mu g/(m^2 dan)$ (na mernom mestu 4M). Maksimalna dozvoljena koncentracija za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja kada je period usrednjavanja godinu dana, iznosi 200 $\mu g/(m^2 dan)$ i ona je, osim mernog mesta 4M, prekoračena i na mernom mestu 2M, gde je iznosila je 266,4 $\mu g/(m^2 dan)$.

Potencijalna opasnost od zagađivanja vazduha u životnoj sredini u najvećoj meri je u funkciji dispergovanja sitnih frakcija prašine sa suvih površina i distribucije, pod uticajem vetra, izvan rudarskog kompleksa. Aktivne etaže na površinskim kopovima i odlagalištima jalovine kao i putevi kamionskog transporta u određenim prirodnim uslovima (deficit vlage, visoka temperatura, povećana brzina vetra) postaju značajni izvori prašine. Dodatnom emitovanju doprinose, u manjoj meri, rudarske mašine i tehnološka oprema neposredno u radu na otkopavanju, transportu i odlaganju.

Karakteristični izvori zagađivanja vazduha suspendovanim česticama u procesu eksploatacije rude bakra su: bušački i minerski radovi, oprema za usitnjavanje i klasiranje, presipna mesta, putevi unutar industrijskog kruga, transporter i sa trakom kao i aktivne suve površine na površinskom kopu i na jalovištima.

Kvantifikovanje emisije ukupnih suspendovanih čestica i čestica PM₁₀, odnosno faktora emisije prašine za različite aktivnosti u procesu eksploatacije i pripreme rude bakra, izvršeno je prema dokumentima EPA (US EPA AP-42, *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*) i *National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Metallic Minerals)*. U tabeli 3.38 prikazani su faktori emisije prašine u zavisnosti od tipa aktivnosti i opreme, a koji odgovaraju prirodnim i tehnološkim uslovima površinskog kopa Južni revir. Za proveru i kalibraciju ukupnih emisija suspendovanih čestica pri izvođenju rudarskih radova može se koristiti Priručnik pregleda emisija Evropske agencije za zaštitu životne sredine, poglavlje koje se odnosi na rudarstvo (EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook, 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal*). U tabeli 3.39 prikazani su faktori emisije prašine kategorije 2.A.5.a rudarstvo – srednji do visok nivo emisija.

Tabela 3.38 - Faktori emisije prašine u zavisnosti od tipa aktivnosti i opreme, prema *National Pollutant Inventory (2012)* i EPA (US EPA AP-42)

Aktivnost/oprema	Jedinica	Faktori emisije prašine	
		TSP	PM ₁₀
Bušenje	kg/buš.	0,59	0,31
Miniranje	kg/minira.	$E_{TSP} = 0,00022 \times A^{1,5}$ A - površina minir., m ²	$E_{TSP} = 0,000114 \times A^{1,5}$ A - površina minir., m ²
Bager	kg/t	0,025	0,012
Utovar sa gomile	kg/t	0,004	0,0017
Kretanje vozila (neasfaltirani putevi na industrijskoj lokaciji)	kg/km	4,23	1,25
Istovar iz kamiona	kg/t	0,012	0,0043
Buldozer	kg/h/vozilo	17,0	4,1
Grejder	kg/km	0,19	0,085
Primarno drobljenje - visok sadržaj vlage u rudi	kg/t	0,01	0,004
Primarno drobljenje - nizak sadržaj vlage u rudi	kg/t	0,2	0,02
Erozija vetrom (etaže na površinskom kopu i odlagalištu jalovine)	kg/ha/h	0,4	0,2

Tabela 3.39 - Faktori emisije prašine kategorije 2.A.5.a rudarstvo – srednji do visok nivo emisija (EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook, 2016*)

Polutant	Vrednost	Jedinica	95% interval poverenja		Referenca
			Donji	Gornji	
TSP	102	g/Mg mineral	50	200	Visschedijk i ostali (2004)
PM ₁₀	50	g/Mg mineral	25	100	Visschedijk i ostali (2004)

Prema podacima US EPA (AP-42) i *National Pollutant Inventory* emisije čestica prašine iz različitih izvora na površinskim kopovima se mogu smanjiti za 50% - 70% primenom tehnika kvašenja mineralne sirovine ili obaranja prašine prskanjem vodom. Imajući u vidu procenjene emisije prašine u zoni izvođenja radova na površinskom kopu i odlagalištima jalovine, u funkciji zaštite radnika od prašine u radnoj okolini kao i mera zaštite životne sredine, projektom su predviđene mere za sprečavanje stvaranja i obaranja lebdeće prašine iz vazduha. Na ovaj način će biti smanjena emisija suspendovanih čestica u atmosferu šireg područja rudnika što će uticati na poboljšanje kvaliteta vazduha ovog područja.

Pri radu motora utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina na površinskim kopovima sa diskontinualnom tehnologijom eksploatacije, u životnu sredinu se sa izduvnim gasovima emituju sledeći polutanti: ugljenmonoksid CO, ugljendioksid CO₂, azotni oksidi NO_x, VOCs, čađ i dr. Kvantifikovanje emisije izduvnih gasova motora navedene mehanizacije može se izvršiti prema dokumentima *European emission standards for engines used in non-road mobile machinery, Stage V emission limits Regulation 2016/1628*.

Za rudarsku radnu okolinu je karakteristično da buka nastaje gotovo u svim fazama tehnološkog procesa otkopavanja i prerade rude bakra. Pri tom su podjednako zastupljeni izvori kako promenljive (isprekidane i neisprekidane) tako i nepromenljive buke, ali, po pravilu, visokog intenziteta. Ovo je i razumljivo ako se zna da se u procesu dobijanja i pripreme rude, pored eksploziva, koristi i robusna oprema i mehanizacija, čiji je zadatak ostvarivanje velikih učinaka uz relativno dug radni vek.

Analizom izvora buke u rudarskom kompleksu, identifikovani su sledeći potencijalni izvori ugrožavanja:

- oprema za bušenje minskih bušotina (bušilice, kompresori),
- minsko-eksplozivna sredstva,
- rudarska mehanizacija (kamioni, bageri, utovarači, buldozeri, grejderi),
- oprema za transport i odlaganje otkrivke (transporteri sa trakom, odlagač),
- drobilično postrojenje.

Vibracije se manifestuju mehaničkim oscilacijama čvrstog tela. Zbog toga je često jedna mašina ili uređaj istovremeno izvor i vibracija i buke. U literaturi se obično navode dva karakteristična vida vibracija:

- opšte vibracije, koje deluju na celo telo,
- lokalne vibracije, deluju na pojedinačne organe čovečijeg organizma, koji su u neposrednoj vezi sa izvorom vibracija.

Između opštih i lokalnih vibracija ne postoji neka oštra granica. Uglavnom se radi o kombinovanom dejstvu i posrednim uticajima. Čovečiji organizam pokazuje veću toleranciju na lokalne nego na opšte vibracije.

Kako je već napomenuto, jedna mašina ili uređaj najčešće su istovremeno izvor i vibracija i buke. Sa tog stanovišta, eventualne štetne vibracije mogu se očekivati u radnim okolinama operatera celokupne rudarske mehanizacije: kamioni, bageri, utovarači, buldozeri, grejderi.

Osim toga, izraziti izvor vibracija predstavljaju seizmički potresi od miniranja, ali isto kao i u slučaju buke od miniranja, vibracije od seizmičkih potresa od miniranja predstavljaju impulsivne, snažne vibracije, ali kratkog vremena trajanja.

4. PRIKAZ RAZUMNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Razumne alternativa koje su razmatrane odnose se na: lokaciju, proizvodne procese tehnologije i metode rada, vremenski raspored izvođenja radova i prestanak funkcionisanja površinskog kopa, uređenje pristupa i saobraćajnica, monitoring i planove za vanredne situacije.

Lokacija

Prostor duž koga je projektovana završna kontura aktivnog površinskog kopa Južni revir, na kome se dugi niz godina obavlja otkopavanje rude i jalovine, kao i okolni prostor kopa, karakteriše se složenim reljefom. Ovo u značajnoj meri negativno utiče na kompleksnost procesa eksploatacije, uspostavljanje transportnih komunikacija kao i planirani proces odlaganje jalovine. Na organizovanje eksploatacije na površinskom kopu Južni revir veliki uticaj ima i klizište koje se nalazi na istočnoj strani ležišta i značajno određuje dalje aktivnosti na eksploataciji.

Što se tiče prostora koji je rezervisan za odlaganje kopovske jalovine od jalovinskih stena, on je definisan u skladu sa formalnim i drugim (tehničkim) ograničenjima

Osnovno formalno i administrativno ograničenje predstavlja granica zone definisane kao Važna oblast za ptice (Important Bird Area - IBA Područje). Postavljena IBA granica, definiše potencijalni prostor za odlaganje sa istočne strane. Na ovaj način spomenuta granica u značajnoj meri definiše lokaciju odlaganja ne samo sa kopa Južni revir već i sa PK Severni revir.

Duž zapadne i južne strane potencijalni prostor za odlaganje ograničen je Zonom zaštite prirode (Strogi prirodni rezervat Mustafa). Ovaj šumski kompleks je stavljen pod zaštitu da bi se očuvala autohtona, šumska zajednica mešovitih bukve i hrasta kitnjaka identifikovana je kao prioritetan tip staništa od nacionalnog i međunarodnog značaja. Poput IBA područja, i granice rezervata Mustafa, definišu granice odlaganja jalovine i sa Severnog i Južnog revira.

Površinski kop nalazi se u okviru odobrenog eksploatacionog polja.

Lokacije odlagališta kopovske jalovine odabrane su kao pogodna sa aspekta blizine kopa, postojeće infrastrukture i reljefa.

Proizvodni procesi, tehnologije i metode rada

Na površinskom kopu Južni revir primenjuje se ustaljena tehnologija otkopavanja, koja se sastoji iz sledećih tehnoloških operacija: bušenja i miniranja, utovara i kamionskog transporta rude do primarne drobilice za rudu, utovara otkrivke i kamionskog transporta otkrivke do odlagališta i do primarne drobilice za otkrivku, odnosno transporta otkrivke

transportnim trakama do odlagališta Ujevac (koje nije deo projekta), odlaganja otkrivke, odvodnjavanja i pomoćnih radova. Ova tehnologija je uobičajena za površinske kopove i ono što se usvojeno u cilju smanjenja zagađivanja životne sredine je da se deo otkrivke šalje na primarno drobljenje, a zatim se transportuje do odlagališta, čime se smanjuje broj kamiona potrebnih za transport, a samim tim i količine praškastih materija i gasova koji se emituju.

Vremenski raspored izvođenja radova i prestanak funkcionisanja površinskog kopa

Vremenski raspored za izvođenje radova neće imati određeni uticaj, jer je predviđena fazna realizacija projekta, čime će se smanjiti obim uticaja radova, ali će se produžiti dužina trajanja.

Životni vek površinskog kopa iznosi 13 godina. Rad će biti organizovan na sledeći način: 330 dana/godišnje, u trosmenskom radu, 8 h trajanje jedne smene, a sve u skladu sa trenutnom organizacijom rada na aktivnom površinskom kopu.

Prilikom izrade rudarskog projekta nisu razmatrane alternative u pogledu funkcionisanja i prestanka funkcionisanja. Trajna obustava radova, nakon završetka otkopavanja po DRP je regulisana Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Sl. glasnik RS“, br. 101/15, 95/18-dr. zakon i 40/21). Urađen je Projekat rekultivacije i Nosilac projekta je u obavezi da ga sprovodi.

Uređenje pristupa i saobraćajnica

Još jedna od pogodnosti je što će se koristiti postojeća interna saobraćajna infrastruktura, uz izgradnju neophodnih dodatnih internih saobraćajnica, pri čemu će se posebna pažnja usmeriti na efikasno odvođenje atmosferskih voda ka recipijentima.

Monitoring

Sprovođenje monitoringa takođe ne dopušta značajna alternativna rešenja, jer je monitoring pojedinačnih medijuma životne sredine (emisije zagađujućih materija u vazduh i vode, kvalitet zemljišta, nivo buke i dr.) utvrđen propisima vezanim za zaštitu životne sredine, pri čemu se praćenje pojedinačnih parametara obavlja u skladu sa međunarodnim referentnim metodama i standardima (EN, ISO i sl.), ali se mogu primeniti i nestandardizovane metode razvijene u akreditovanim laboratorijama i validovane prema zahtevu standarda SRPS ISO/IEC 17025, koji daju ekvivalentne rezultate u pogledu merne nesigurnosti ispitivanja u skladu sa zahtevima propisa kojim se uređuju GVE.

Planovi za vanredne situacije

Serbia Zijin Copper d.o.o. ima obučen tim za vanredne situacije i planove i opremu za hitno reagovanje u vanrednim situacijama. Nosilac projekta se opredelio da jednom godišnje sprovodi protivpožarne vežbe u cilju obučenosti radnika za reagovanje u kriznim situacijama.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE koji mogu biti izloženi uticaju

5.1 STANOVNIŠTVO

Jedna od važnih karakteristika analiziranog prostora, prilikom određivanja mogućih uticaja na životnu sredinu, predstavlja karakteristika naseljenosti i stanovništvo. Razumevanje ovih činjenica je ključno kako bi se detaljno istražio moguć negativan uticaj na stanovnike analiziranog područja.

Na teritoriji opštine Majdanpek primećeno je da postoji trend smanjenja broja stanovnika. Prema popisu stanovništva iz 2022. godine, na teritoriji opštine živelo je 14.559 stanovnika, što je za 22,09% manje u odnosu na 2011. godinu (18.686 stanovnika), a čak 38,58% manje u poređenju sa 2002. godinom, kada je registrovano 23.703 stanovnika. U Tabeli 5.1. prikazan je uporedni prikaz stanovništva na teritoriji opština Majdanpek i Kučevo od 1948. do 2022. godine.

Tabela 5.1 - Uporedni prikaz stanovništva opština Majdanpek i Kučevo od 1948. do 2022.
(izvor: Republički zavod za statistiku)

Opština	Broj stanovnika								
	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.	2022.
Majdanpek	19.610	21.155	23.022	26.120	26.628	27.378	23.703	18.686	14.559
Gradska	4.193	4.873	6.415	10.660	12.485	15.098	13.203	10.109	8.310
Ostala	15.417	16.282	16.607	15.460	14.143	12.280	10.500	8.577	6.249
Boljetin	1.257	1.331	1.334	1.172	987	803	672	512	356
Vlaole	1.202	1.206	1.287	1.204	1.100	949	767	604	444
Golubinje	1.907	1.983	2.073	1.755	1.566	1.305	1.079	736	424
Debeli Lug	448	717	543	801	666	507	458	405	326
Donji Milanovac	2.274	2.629	2.669	2.595	2.996	3.338	3.132	2.410	1.984
Jasikovo	1.032	1.057	1.071	1.049	963	822	717	582	478
Klokočevac	1.454	1.472	1.422	1.244	1.132	880	711	595	408
Leskovo	787	788	790	698	641	516	431	348	185
Majdanpek	1.919	2.244	3.746	8.065	9.489	11.760	10.071	7.699	6.326
Miroč	609	687	642	624	501	468	406	319	235
Mosna	923	966	1027	905	920	920	787	720	510
Rudna Glava	2.863	3.010	3.215	3.088	2.887	2.549	2.309	2.010	1.601
Topolnica	1.522	1.587	1.649	1.577	1.450	1.305	1.064	856	562
Crnajka	1.413	1.460	1.554	1.343	1.330	1.256	1.099	890	720
Kučevo	28.308	31.274	30.452	29.095	28.429	25.649	18.808	15.516	11.806
Blagojev Kamen	123	1.258	235	107	77	72	38	26	12
Brodica	667	1.339	1.594	1.535	1.482	1.297	468	355	259

Prema poslednjem popisu stanovništva od 2022. godine, od ukupno 14.559 stanovnika opštine Majdanpek, 8.310 živi u gradskim, a 6.249 u ostalim naseljima.

U međupopisnom periodu od 2011. do 2022. godine, sva naselja u opštini Majdanpek beleže pad ukupnog broja stanovnika. Ipak, Majdanpek je zadržao 43,45%, a Donji Milanovac 13,63% ukupne populacije opštine. Što se tiče strukture naselja, osam naselja ima manje od 500 stanovnika, tri naselja ima između 500 i 1.000 stanovnika, dok tri naselja broji preko 1.000 stanovnika.

Migraciona kretanja stanovništva između dva popisna perioda (2011–2022. god.) uticala su na populacionu kartu opštine. Broj stanovnika se prosečno godišnje smanjivao, a stopa prirodnog priraštaja, koja je od 1999. godine konstantno negativna (Tabela 5.2.), poslednjih godina beleži vrednosti niže od republičkog proseka.

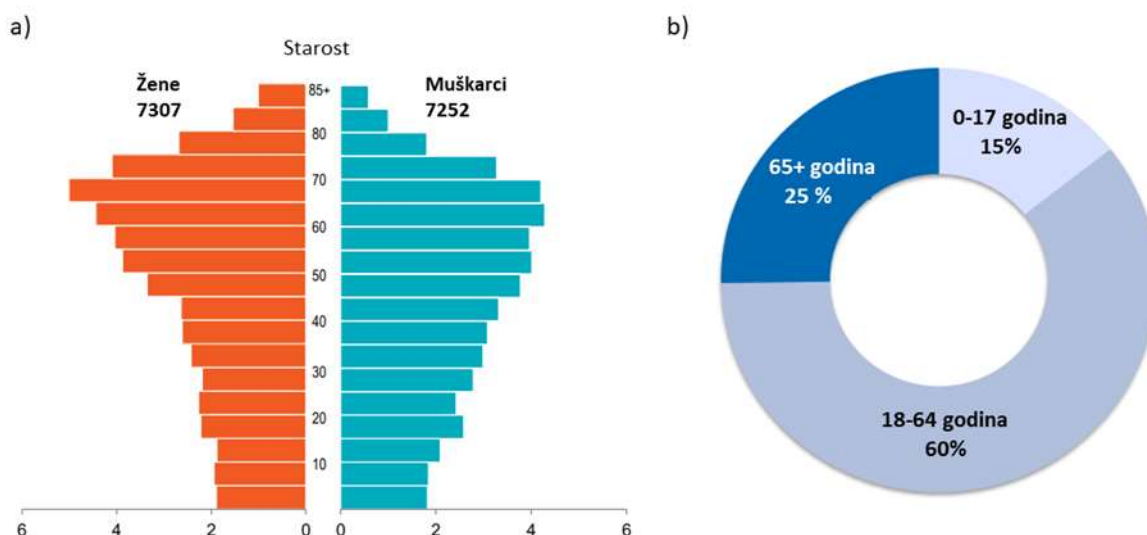
Tabela 5.2 - Prirodni priraštaj opštine Majdanpek od 1999-2022. godine
(izvor: <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/180304?languageCode=sr-Latn>)

Godina	Prirodni priraštaj
1999.	-0,4
2000.	-4,3
2001.	-3,2
2002.	-3,5
2003.	-5,1
2004.	-6,7
2005.	-6,4
2006.	-5,4
2007.	-7,9
2008.	-8,1
2009.	-8,9
2010.	-8,1
2011.	-7,4
2012.	-8,0
2013.	-10,6
2014.	-10,9
2015.	-9,7
2016.	-10,2
2017.	-10,4
2018.	-9,9
2019.	-11,7
2020.	-13,4
2021.	-16,3
2022.	-14,4

Od ukupno 14.559 stanovnika, približno jednak je broj muškog (7.252) i ženskog (7.307) stanovništva.

Prema podacima popisa iz 2022. godine prosečna starost stanovništva na nivou cele opštine Majdanpek bila je 46,79 godina, što je znatno nepovoljnije od republičkog proseka (43,85 godine). Prosečna starost muškaraca je 45,33 godine, dok je prosečna starost žena 48,24 godine. Starosna struktura stanovništva opštine Majdanpek ispoljava tendenciju uravnoteženja proporcija među velikim starosnim grupama. Indeks starenja pokazuje odnos

broja stanovnika starijih od 60 i mlađih od 20 godina (pomnožen sa 100). Kao granična vrednost uzima se 40, pri čemu se smatra da je populacija ušla u proces starenja ako je indeks starosti veći od 40. U opštini Majdanpek indeks starosti za 2022. godinu iznosi 210, što ukazuje na izrazito staro stanovništvo.



Slika 5.1 - Stanovništvo prema: a) polu, b) starosnim grupama na teritoriji Opštine Majdanpek, 2022. godina

Ukupan broj domaćinstava u opštini Majdanpek iznosi 6.470, a prosečan broj stanovnika po domaćinstvu iznosi 2,25.

Prema rezultatima popisa iz 2022. godine, obrazovna struktura stanovništva opštine Majdanpek starog 15 i više godina pokazuje sledeću raspodelu: 1.473 stanovnika je bez školske spreme ili sa nepotpunim osnovnim obrazovanjem, dok 2.987 stanovnika ima završenu samo osnovnu školu. Najveći broj, 7.008 osoba, poseduje srednje obrazovanje, dok više i visoko obrazovanje ima ukupno 1.406 stanovnika.

Prema popisu iz 2022. godine, u opštini Majdanpek je bilo 5.786 ekonomski aktivnih stanovnika, što čini 39,74% od ukupnog stanovništva. Ova vrednost je niža od republičkog proseka, koji iznosi 42,19%. Od aktivnog stanovništva 4.877 obavlja zanimanje, dok je 909 nezaposleno. Najviše aktivnog stanovništva opštine koje obavlja zanimanje, obavlja ga u oblasti rudarstva sa 29,49% ukupno zaposlenih. Prerađivačka industrija zapošljava oko 10,17%, dok je u trgovini angažovano 9,02% radno aktivnog stanovništva. Građevinarstvo učestvuje sa 7,77%, a sektor obrazovanja sa 6,87%, dok je preostalih 36,68% stanovništva zaposleno u svim ostalim oblastima.

Većinski deo stanovništva opštine Majdanpek predstavljaju Srbi, koji čine približno 71% ukupnog stanovništva. Nakon njih, najzastupljenija nacionalna grupa su Vlasi sa oko 10%, dok preostalih 19% čine različite nacionalnosti poput Rumuna, Roma, neizjašnjenih ili nepoznate nacionalnosti.

5.2 FLORA I FAUNA

Na stanje vegetacije na području opštine Majdanpek uticali su raznovrsni faktori, poput reljefa, geološke podloge, stanja i razvijenosti zemljišnog pokrivača, klimatskih uslova, a naročito vrste i stepena antropogenih delatnosti. Područje Opštine Majdanpek spada među najšumovitije u Srbiji, sa 69,4% površine pod šumama. Od toga 71% čine visoke šume, dok niske degradirane šume i šiblji čine 21,7%. Šumske kulture prisutne su na 0,9% a ostalo šumsko zemljište na 6,6% ukupno obraslih površina. Dominiraju šumske zajednice rodova *Fagus*, *Quercus* i *Carpinus*. Od pojedinačnih vrsta dominira bukva (*Fagus sylvatica*) sa preko 40% ukupne zapremine, a potom cer (*Quercus cerris*) sa 13% i kitnjak (*Q. petraea*) sa 6% učešća u ukupnoj zapremini drvene mase. Značajno učešće u šumskom fondu imaju i sladun (*Q. frainetto*), lužnjak (*Q. robur*) i jasen (*Fraxinus angustifolia*) od lišćarskih vrsta, a od četinarskih smrča (*Picea abies*), crni i beli bor (*Pinus nigra* i *P. alba*). Na području majdanpečke Opštine zastupljene su i retke ili ugrožene vrste drveća: *Prunus avium*, *Ulmus minor*, *Quercus pubescens*, *Sorbus torminalis*, *Acer intermedium*, *Celtis australis*, *Taxus baccata*, *Corylus colurna*, *Syringa vulgaris* i druge.

Deo opštine Majdanpek obuhvata teritoriju Nacionalnog parka Đerdap, najvećeg nacionalnog parka u Republici Srbiji. Područje Nacionalnog parka nalazi se na udaljenosti od 4 km u pravcu severoistoka od površinskog kopa Južni revir. Područje Nacionalnog parka Đerdap odlikuje se izuzetnim bogatstvom flore i faune, kao i geomorfoloških oblika reljefa koji posredno utiču na visoku biološku raznovrsnost područja. Na području Nacionalnog parka Đerdap živi svet odlikuje se visokim stepenom specijske i ekosistemske raznovrsnosti. Vegetacija Nacionalnog parka broji 70 biljnih zajednica. Preko 50 ovih zajednica čine šumske i žbunaste asocijacije, od kojih je 35 reliktnog tipa, a njih 15 predstavljaju reliktno polidominantne zajednice bogatog florističkog sastava. Iz ovog razloga Đerdapska klisura čini jedinstven refugijum reliktno vegetacije hrastovog pojasa Srbije. Flora Nacionalnog parka Đerdap broji približno 1.100 taksona (vrsta i podvrsta) viših biljaka, među kojima se nalaze i reliktno, endemične, retke i ugrožene zeljaste vrste kao što su: *Daphne laureola*, *Parietaria lusitanica*, *Crambe tataria*, *Cypripedium calceolus*, *Scopolia carniolica*, *Achillea ochroleuca*, *Dianthus diutinus*, *Elatine triandra*, *Helichrisum arenarium*, *Hottonia palustris* i druge.

Faunu sisara predstavlja 55 vrsta, među kojima se kao prirodne retkosti ili ugrožene vrste izdvajaju kuna zlatica (*Martes martes*), hermelin (*Mustela erminea*), sivi puh (*Glis glis*), riđa voluharica (*Myodes glareolus*) i ostale. U strogo zaštićene vrste ubrajaju se vidra (*Lutra lutra*), ris (*Lynx lynx*), šareni tvor (*Vormela pergusna*) i desetak vrsta slepih miševa. Prisutno je i nekoliko vrsta lovne divljači: divlja svinja (*Sus scrofa*), jelen (*Cervus elaphus*), srna (*Capreolus capreolus*), kao i rekolonizovana divokoza (*Capreolus capreolus*). Posebno faunističko bogatstvo područja predstavlja fauna ptica sa oko 170 vrsta od kojih je 110 ptica gnezdarica. Posebno značajne su: suri orao (*Aquila chrysaetos*), orao zmijar (*Circaetus gallicus*), orao belorepan (*Haliaeetus albicilla*), orao kliktavac (*Aquila pomarina*), sivi soko (*Falco peregrinus*), prdovac (*Crex crex*), buljina (*Bubo bubo*), crna roda (*Ciconia nigra*), uralaska sova (*Strix uralensis*), ćuk (*Otus scops*), bela čiopa (*Apus melba*), daurska lasta (*Hirundo*

daurica) i druge. Herpetofauna broji oko 20 vrsta vodozemaca i gmizavaca. Među vodozemcima najistaknutije su vrste dunavski mrmoljak (*Triturus dobrogicus*), daždevnjak (*Salamandra salamandra*), crvenotrbi mukač (*Bombina bombina*) i zelena žaba (*Bombina viridis*), dok se među gmizavcima ističu stepski gušter (*Podarcis tauricus*), zelembač (*Lacerta viridis*), šumska kornjača (*Testudo hermanni*) i barska kornjača (*Emys orbicularis*). Od insekata, najbolje je istražena fauna dnevnih leptira, koja broji više od 100 vrsta, uključujući nacionalno značajne vrste *Nymphalis vaualbum* i *Nymphalis xanthomelas*.

Zaštićena prirodna dobra

Na teritoriji Opštine Majdanpek nalazi se više zaštićenih prirodnih dobara. Najznačajnije je Nacionalni park Đerdap, najveći nacionalni park u Srbiji, proglašen za zaštićeno dobro 1974. godine. Zbog prisustva značajnih i vrednih ekosistema, izuzetnog florističkog i faunističkog specijskog diverziteta, ovo područje nalazi se na Listi međunarodno značajnih područja za ptice – IBA (*Important Bird Areas*), na Listi međunarodno značajnih područja za biljke – IPA (*Important Plant Areas*) i na listi Odabranih područja za dnevne leptire – PBA područja (*Primee Butterfly Areas*). Nacionalni park Đerdap takođe je identifikovan kao deo mreže EMERALD područja (*Emerald Network of Areas of Special Conservation Interest – AsCI*) značajnih sa stanovišta primene Konvencije o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa (Bernska konvencija) u Srbiji. Nacionalni park Đerdap je jedno od područja u Srbiji koje predstavlja deo inicijative Evropskog zelenog pojasa (*European Green Belt*) i predstavlja deo ekološke mreže Srbije.

Nacionalni park „Đerdap“ se prostire na oko 4 km severoistočno od površinskog kopa „Južni revir“. Nacionalni park „Đerdap“ zauzima površinu od 63.608,45 ha obuhvatajući prostor još dve opštine (Golubac i Kladovo). Na području Nacionalnog parka registrovano je više od 50 šumskih zajednica, od čega 35 reliktnih, 70 vrsta sisara i preko 200 vrsta ptica, a u vodama je evidentirano preko 60 vrsta riba. U zaštitnoj zoni Nacionalnog parka, nalaze se brojni zaštićeni objekti prirode specifičnih odlika flore i vegetacije reliktnih vrsta, kao i objekti nepokretnih kulturnih dobara.

Područje Đerdapa, zbog svoje međunarodno značajne geološke baštine, proglašeno je i za prvi UNESCO geopark u Srbiji 2020. godine. Deo je svetske mreže geoparkova, jedinstvenih, geografski celovitih područja koja obuhvataju lokalitete i pejzaže od međunarodnog geološkog značaja i sa izuzetnim prirodnim i kulturnim nasleđem. Uključuje područje Nacionalnog parka Đerdap prevazilazeći njegovu teritoriju i obuhvatajući i delove planinskih masiva Kučaj i Miroč, kao i prirodne fenomene prerast u kanjonu Vratne, prerast Šuplja stena, tunelska pećina, prerast u kanjonu Zamne, Blederija, Rajkova pećina, Bigrena akumulacija kod manastira Tumane i Bigrena akumulacija Beli izvorac. Udaljenost geoparka Đerdap od površinskog kopa Južni revir je 2,5 km.

Na teritoriji opštine Majdanpek u okruženju projektnog područja izdvajaju se i sledeća zaštićena prirodna dobra: strogi rezervati prirode „Mustafa“, „Felješana“, „Šomrda“, „Čoka Njalta“ sa Pesačom, „Lepenski vir“, „Kanjon Boljetinske reke - Greben“, „Ciganski potok“,

„Konjska glava“. Na udaljenosti od 6 km jugozapadno od površinskog kopa Južni revir nalazi se Strogi rezervat prirode „Mustafa“ a na 7 km jugozapadno Strogi rezervat prirode „Felješana“. Šumski rezervati Mustafa i Felješana su prva zaštićena prirodna dobra u Srbiji, koja su status zaštićenog prirodnog dobra dobile 1948. godine. Status Strogog rezervata prirode dobili su 2014. godine stupanjem na snagu Uredbe o proglašenju Strogog rezervata prirode „Mustafa“ („Sl. glasnik RS“, br. 99/14) i Uredbe o proglašenju Strogog rezervata prirode „Felješana“ („Sl. glasnik RS“), br. 107/14). Na području Strogog rezervata prirode „Mustafa“ u dolini Todorove reke utvrđen je režim zaštite I stepena. Postojeći šumski kompleks je stavljen pod zaštitu radi očuvanja autohtone, polidominantne šumske zajednice mezijske bukve i hrasta kitnjaka na silikatnoj podlozi koja je identifikovana kao prioritetan tip staništa od nacionalnog i međunarodnog značaja. Starost stabala u rezervatu je preko 200 godina. U pitanju su ishodne zajednice koje su po izgledu bliske nekadašnjim šumama na ovom prostoru, te su kao takve izuzete iz redovnog gazdovanja šumama. Strogi rezervat prirode „Mustafa“ čini deo ekološke mreže Republike Srbije. Strogi rezervat prirode „Felješana“ nalazi se na području severnog Kučaja, površine 15,28 ha. Stavljen je pod zaštitu radi očuvanja jedinstvene autohtone, stare, dobro razvijene sastojine planinske bukove šume. U ovoj šumskoj zajednici koja se odlikuje prašumskim karakterom starost stabala se kreće do 300 godina. Kao područje očuvane prirode, Strogi rezervat prirode „Felješana“ ima izuzetnu vrednost sa aspekta zaštite prirode i biodiverziteta, i kao takav predstavlja objekat jedinstvene vrednosti za naučna istraživanja. Strogi rezervat prirode „Felješana“ takođe je deo ekološke mreže Republike Srbije. Na oko 3 km od granice kopa Južni revir nalazi se Rajkova pećina dužine oko 2.800 m. Predstavlja objekat geonasleđa prema Inventaru objekata geonasleđa Republike Srbije (2005, 2008). Rajkova pećina zaštićena je i kao spomenik prirode.

Ekološku mrežu čini sistem povezanih ili prostorno bliskih predeonih celina, odnosno ekološki značajnih područja i ekoloških koridora, kojima se uspostavljaju i obnavljaju ekološke funkcije, u cilju očuvanja biološke raznovrsnosti i obezbeđivanja odgovarajućih uslova za održivo korišćenje prostora i resursa. Uredba o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, broj 102/10) utvrđuje nacionalnu ekološku mrežu Republike Srbije i njoj pripadajuća područja te istom obuhvata nekoliko ekološki značajnih područja na teritoriji Opštine Majdanpek (slika 5.2).

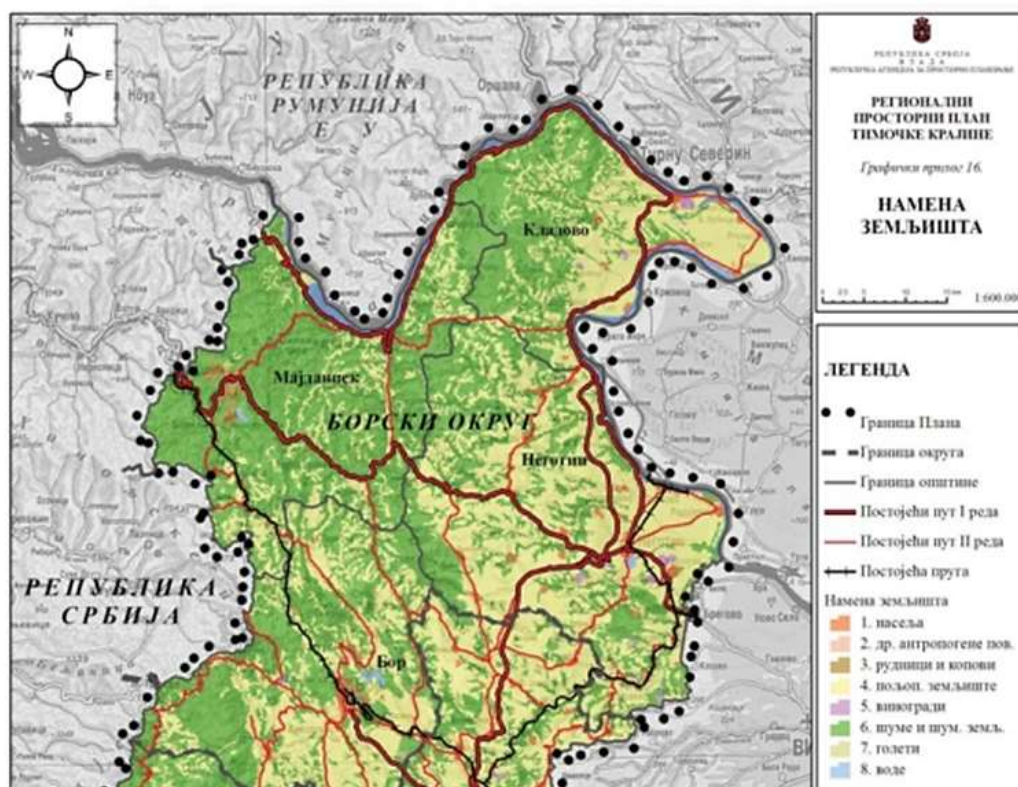
Prema Rešenju Zavoda za zaštitu prirode Republike Srbije br. 021/4917/3 od 07.03.2025. godine, područje površinskog kopa Južni revir se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak i ne nalazi se u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije. U neposrednoj blizini eksploatacionog polja nalaze se Spomenik prirode „Rajkova pećina“, Strogi rezervat prirode „Mustafa“ i Paskova reka, objekat hidrološkog nasleđa.



Slika 5.2 - Područja koja pripadaju ekološkoj mreži Srbije na teritoriji opštine Majdanpek i okoline projektnog područja: 28- Nacionalni park Đerdap, 40-Specijalni rezervat prirode Mustafa, 41-Specijalni rezervat prirode Felješana, 42-Mali Krš, 43-Veliki Krš i Stol (Izvor: Zavod za zaštitu prirode Srbije)

5.3 ZEMLJIŠTE

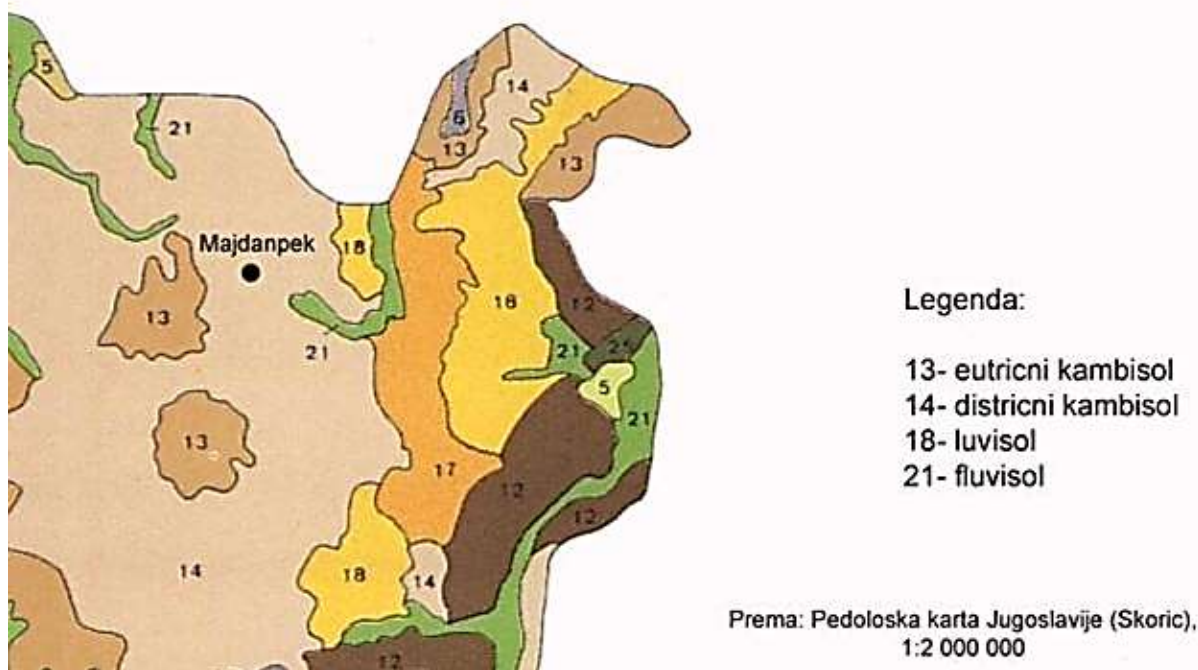
Namena zemljišta na području Opštine Majdanpek može se podeliti na više kategorija u odnosu na definisane CORINE Land Cover kategorije zemljišnog pokrivača (slika 5.3). Pored preovlađujućeg šumskog zemljišta, prisutne su i kategorije poljoprivrednog zemljišta, rudnika i kopova, drugih antropogenih površina kao i urbanog tkiva i vodenih površina.



Slika 5.3 - Namena zemljišta na teritoriji dela Borskog okruga, Izvor: Regionalni prostorni plan Timočke Krajine, 2009, Institut za Arhitekturu i urbanizam Srbije

Na teritoriji Opštine Majdanpek prisutno je više tipova zemljišta: aluvijalna zemljišta i pseudoglejevi (duž vodotokova i u rečnim dolinama), vertisoli, eutrični i distrični kambisoli (najčešće pod pašnjacima i šumom), kao i luvisoli. Osnovni tipovi zemljišta prema WRB (*World Reference Base for Soil Resources*) prikazani su na slici 5.4. Najrasprostranjeniji tip zemljišta na teritoriji Opštine je distrični kambisol, srednje dubokog do dubokog profila, relativno povoljnog mehaničkog sastava i vodnog režima. Distrični kambisoli spadaju u tipična šumska zemljišta našeg podneblja, niskog stepena zasićenosti bazama (<50%). Eutrični kambisoli odlikuju se većim stepenom zasićenosti bazama u odnosu na distrične kambisole (>50%). U pitanju su najčešće duboka, plodna i dobro aerisana zemljišta. Luvisoli se odlikuju vertikalnom migracijom gline duž zemljišnog profila, postojanjem eluvijalnog horizonta ispiranja i iluvijalnog horizonta nakupljanja gline. Ova zemljišta najčešće se obrazuju pod lišćarskim šumama.

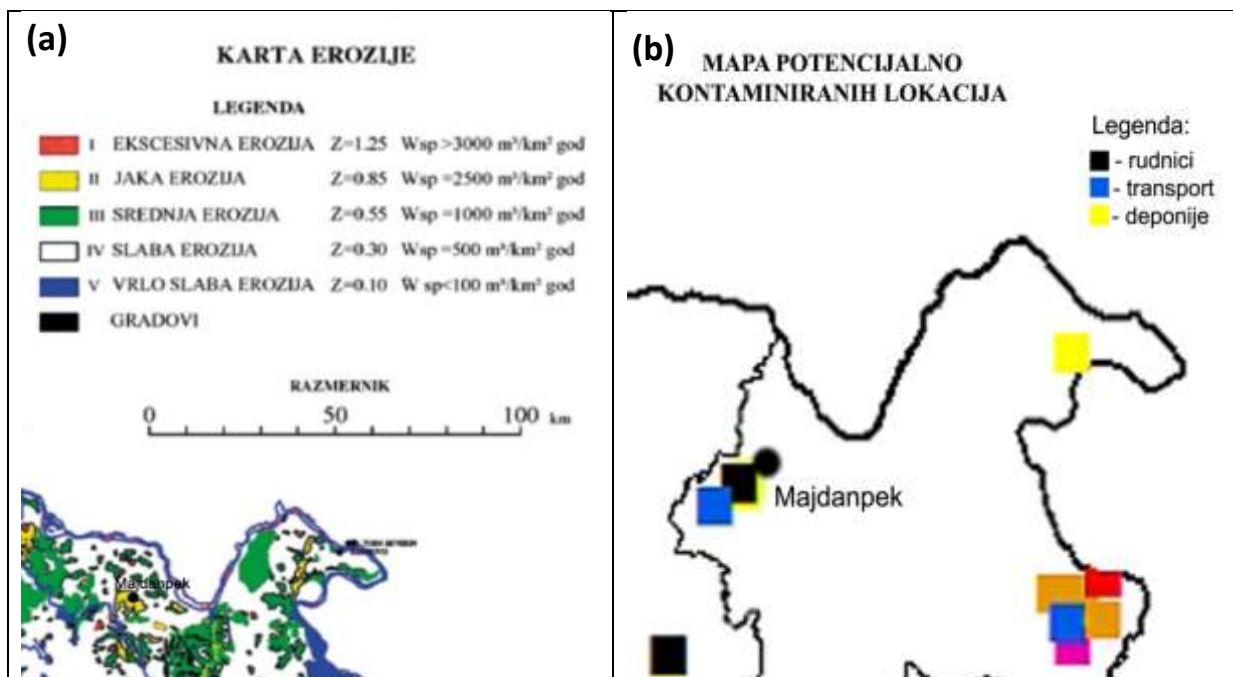
Fluvisoli su aluvijalna zemljišta, nastala taloženjem rečnih sedimenata u dolinama vodotokova, varijabilnog teksturnog i hemijskog sastava.



Slika 5.4 - Osnovna pedološka karta područja Majdanpeka sa okolinom, modifikovano prema WRB iz Škorić, 1977.

U okviru Opštine Majdanpek prisutni su prirodni i antropogeni faktori narušavanja kvaliteta zemljišta, u vidu erozionih procesa i antropogene degradacije rudničkim aktivnostima (slika 5.5a i b). U okolini površinskog kopa Južni revir izraženi su procesi jake i srednje erozije, kao i klizanje zemljišta. U pogledu antropogenih izvora kontaminacije, na ovom području i okolini kao izvori dominiraju rudarske aktivnosti, industrijski i putnički transport kao i prisustvo rudničkih deponija. Pored već postojeće fizičke degradacije zemljišta rudarstvom, prisutno je

zagađenje prašinom sa površinskih kopova, putem transporta raskrivke kao i sa postojećih odlagališta.



Slika 5.5 - Karta erozije područja Majdanpeka sa okolinom, preuzeto iz: Stefanović i saradnici, 2014., OEBS (a) i Mapa potencijalno kontaminiranih lokacija na području Majdanpeka sa okolinom, modifikovano iz: Mapa potencijalno kontaminiranih lokacija u Republici Srbiji, izvor: Agencija za zaštitu životne sredine, 2018. (b)

5.4 VODA

Područje opštine Majdanpek je relativno bogato vodnim potencijalom. Hidrografska mreža je gusta i dobro razvijena. Vodeni tokovi područja Majdanpek pripadaju slivu Dunava odnosno crnomorskom slivu. Raspored i karakter hidrografske mreže uslovljen je geološkom građom i tektonikom terena. Glavni tokovi imaju približno pravac SSE-NNW (JJI-SSZ), što se poklapa sa pravcem pružanja glavnih dislokacija u ovoj oblasti. Rečni tokovi koji su formirani na paleozojskoj, granitnoidnoj i andezitskoj podlozi (slabo vodopropusni tereni) imaju normalno razvijene mreže. Međutim, na krečnjačkoj podlozi, usled procesa karstifikacije karbonatnih stena, dolazi do degradacije hidrografske mreže i do poniranja tokova (Rajkova i Paskova reka).

Glavni tokovi hidrografske mreže su:

- 1) Dunav, koji protiče severnom granicom opštine u dužini od 54 km. Na području opštine je i deo Đerdapskog jezera, površine od 3.021 ha, izgrađenog za potrebe hidroelektrane, sa prosečnom brzinom kretanja vode od 2,5 km/h. Jezero je ugroženo brojnim pritokama bujičnog karaktera i organskim materijama;
- 2) Porečka reka sa svojim brojnim pritokama (ukupno 320 pritoka), od čega su 48 direktnih i 272 indirektnih pritoka. Porečka reka nastaje od reke Crnajke, koja izvire na obroncima Deli Jovana i Šaške reke, koja izvire ispod visa Kapetanske livade;

- 3) Gornji deo sliva reke Pek (gornji tok Velikog Peka sa Malim Pekom). Izvorišni deo reke Pek je Božina reka koja izvire ispod Krša Stremnik.

Dreniranje terena grada Majdanpeka i njegove šire okoline vrši se većim delom Velikim Pekom, dok manji, severoistočni deo, pripada slivu Šaške reke i preko nje slivu Porečke reke. Kroz grad Majdanpek, prolazi reka Mali Pek, koja je nastala od voda koje neposredno ističu iz Rajkove i Paskove pećine. Dolina Malog Peka, je duboko usečena u flišne sedimente i kristalaste škriljce i u tom delu u Mali Pek se uliva nekoliko manjih vodotoka koji uglavnom dreniraju karstne masive Starice, sa desne strane, i Konjske Glave, sa leve strane.

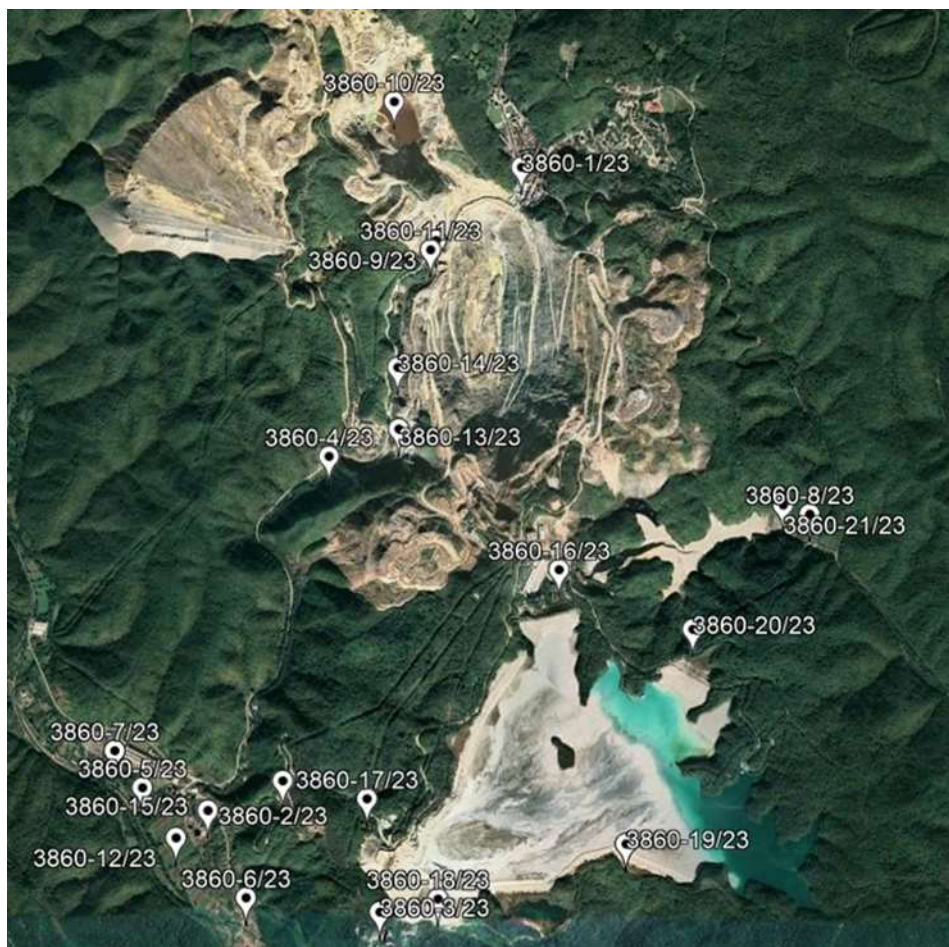
Hydrografska mreža Velikog Peka u području gornjeg sliva je vrlo razvijena. Važnije pritoke Velikog Peka su Ujevac, Mali Pek, Durlan potok, Mustanički potok, Todorova reka, Crna Reka i Jagnjilo. Od pomenutih pritoka najveće površine sliva imaju Mali Pek (37,5 km²), Crna reka (38,9 km²) i Jagnjilo (42,2 km²).

Najbliži vodotok je reka Mali Pek, podsliv Pek, vodno područje Donji Dunav.

Na osnovu Uredbe o kategorizaciji vodotoka, Pek je svrstan u III kategoriju (od izvorišta do ušća u reku Dunav).

Ispitivanje kvaliteta površinskih voda vrši se prema Zakonu o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr. zakon, 94/24), radi praćenja uticaja aktivnosti na površinske vode, u skladu sa dinamikom ispitivanja otpadnih voda. Dinamika ispitivanja otpadnih voda propisana je Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 18/24). Izmerene vrednosti parametara u površinskim vodama porede se sa graničnim vrednostima iz Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 50/12) i Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/14).

Operater Serbia Zijin Copper – Ogranak RBM vrši redovan monitoring kvaliteta voda u okruženju svojih aktivnosti. Monitoring kvaliteta voda vrši se na 23 lokacije četiri puta godišnje, angažovanjem ovlašćene laboratorije. Lokacije uzorkovanja prikazane su na slici 5.6.



Slika 5.6 - Položaj mernih mesta monitoringa kvaliteta površinskih i podzemnih voda

Rezultati ispitivanja kvaliteta površinskih voda u toku četvrtog kvartala 2023. godine (Izveštaj o ispitivanju br. 5486/23, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, Bor, 19. 01. 2024.) ukazuju na sledeće:

- **Mali Pek pre uliva otpadne vode RBM:** svrstava se u V klasu površinskih voda zbog prekoračenja granične vrednosti za amonijak ($\text{NH}_3\text{-N}$), što odgovara lošem ekološkom statusu. Takođe u ovom uzorku izmerene su povišene koncentracije ukupnog azota, HPK (bihromatna metoda), BPK_5 i ukupnog fosfora, s obzirom da su prekoračene granične vrednosti za III klasu površinskih voda, kao i povećana koncentracija suspendovanih materija, s obzirom da je prekoračena granična vrednost za II klasu površinskih voda;
- **Mali Pek posle uliva otpadnih voda RBM:** svrstava se u V klasu površinskih voda zbog prekoračenja graničnih vrednosti za amonijak ($\text{NH}_3\text{-N}$), sulfate (SO_4^{2-}) i mangan (Mn), što odgovara lošem ekološkom statusu. Takođe, u ovom uzorku su izmerene povišene vrednosti za HPK (bihromatna metoda), BPK_5 , i kadmijum (Cd), s obzirom da prekoračuju granične vrednosti za III klasu površinskih voda, kao i povišene vrednosti za suspendovane materije, elektroprovodljivost i ukupni azot, s obzirom da prekoračuju granične vrednosti za II klasu površinskih voda;

- **Veliki Pek pre uticaja pogona Filtraže:** svrstava se u III klasu površinskih voda zbog prekoračenja granične vrednosti za sulfate (SO_4^{2-}), što odgovara umerenom ekološkom statusu (potrebno je napomenuti da se otpadne vode iz pogona Filtraže ne ulivaju u Veliki Pek, već se vraćaju u proces proizvodnje);
- **Veliki Pek posle uliva potoka Kaluđerica:** svrstava se u III klasu površinskih voda zbog prekoračenja granične vrednosti za sulfate (SO_4^{2-}), što odgovara umerenom ekološkom statusu;
- **Pek:** nizvodno 200 m od spajanja Malog i Velikog Peka, svrstava se u V klasu površinskih voda zbog prekoračenja granične vrednosti za, sulfate (SO_4^{2-}) i mangan (Mn), što odgovara lošem ekološkom statusu. Takođe u ovom uzorku izmerena je povišena koncentracija za suspendovane materije, amonijak ($\text{NH}_3\text{-N}$), ukupni azot, HPK (bihromatna metoda) i BPK₅ s obzirom da prekoračuje graničnu vrednost za II klasu površinskih voda.

5.5 VAZDUH

Kontrola kvaliteta vazduha se obavlja sa ciljem da se utvrdi nivo zagađenosti vazduha i proceni uticaj zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu, kako bi se preduzele potrebne mere u cilju zaštite životne sredine, zdravlja ljudi i materijalnih dobara.

Operater Serbia Zijin Copper d.o.o. vrši redovan monitoring kvaliteta vazduha u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 51/25).

Ispitivanja se vrše na sledećih 5 lokacija u okruženju objekata Rudnika bakra Majdanpek:

- 1M - Debeli lug (Ukupne taložne materije - UTM i teški metali u UTM);
- 2M – Stadion - Majdanpek;
- 3M – Sportski centar - Majdanpek;
- 4M – Kop - Glavna kapija za ulaz na površinski kop - Majdanpek;
- 5M – Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, Debeli Lug - prate se PM₁₀, PM_{2.5}, ukupne suspendovane materije (engl. *Total suspended particles* - TSP).

Ispitivanja kvaliteta vazduha vrši ovlašćena laboratorija jednom mesečno. Na slici ispod prikazane su lokacije na kojima se vrše ispitivanja kvaliteta vazduha. Usklađenost rezultata merenja proverava se u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13); Prilog X- Odeljak B - *Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije*; Prilog IX- deo 1 *Zahtevi u pogledu kvaliteta podataka za ocenjivanje kvaliteta vazduha- Odeljak A*.

Rezultati monitoringa kvaliteta vazduha u toku 2024. godine, prikazani u Godišnjem izveštaju o merenjima kvaliteta vazduha (Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor - Laboratorija za hemijska ispitivanja, br. 35-25 od 31.03.2025. godine) ukazuju na sledeće:

- Tokom 2024. godine granična vrednost (GV) za UTM (450 mg/(m²dan)) prekoračena je na mernom mestu 2M u aprilu mesecu, dok je na mernom mestu 4M (na samom ulazu na površinski kop) prekoračena tokom 7 meseci u 2024. godini (u aprilu i od juna do

novembra 2024. godine). Na mernim mestima M1 i M3 vrednost UTM bila ispod mesečnih GV, a takođe na ovim mernim mestima nisu prekoračene ni godišnje GV (200 mg/(m²dan)). Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za period usrednjavanja od godinu dana prekoračene su na mernim mestima 2M (266,4 µg/(m²dan)) i 4M (503,0 µg/(m²dan)). Ipak, važno je napomenuti da se merno mesto 4M nalazi na samom ulazu u površinski kop, tako da se može posmatrati i kao radna sredina. Na mernom mestu 5M nije vršeno ispitivanje koncentracija ukupnih taložnih materija.

- Tokom perioda sprovođenja monitoringa u 2024. godini srednje godišnje koncentracije olova u taložnim materijama kretale su se od 5,3 µg/(m²dan) na mernom mestu Sportski centar 3M, do 91,0 µg/(m²dan) na mernom mestu Površinski kop 4M. Srednje godišnje koncentracije kadmijuma u taložnim materijama tokom 2024. godine su se kretale od 0,12 µg/(m²dan) na mernom mestu 3M, do 0,45 µg/(m²dan) na mernom mestu 4M. I srednje godišnje koncentracije nikla (1,6 µg/(m²dan)) i arsena (1,46 µg/(m²dan)) u taložnim materijama su bile najniže na mernom mestu 3M, odnosno najviše na mernom mestu 4M (nikl: 10,0 µg/(m²dan)), (arsen: 29,2 µg/(m²dan)). Treba napomenuti da zakonodavstvo ne propisuje granične vrednosti za koncentracije ovih polutanata u taložnim materijama.



Slika 5.7 - Položaj mernih mesta na kojima se vrši ispitivanje kvaliteta vazduha

Na mernom mestu 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, Debeli Lug, uzorkovanje vazduha je obavljeno u sledećim periodima: 25.05 - 09.06.2024., 31.07 - 14.08.2024., 24.09. - 08.10.2024. i 12.10. - 22.10.2024. godine. Ispitivane su ukupne suspendovane čestice (TSP) i

suspendovane čestice frakcija PM_{10} i $PM_{2.5}$. Na osnovu ovih ispitivanja mogu se izvući sledeći zaključci:

- Na mernom mestu 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, od ukupno 56 dana uzorkovanja (09.06.2024. nije vršeno ispitivanje TSP), koncentracije ukupnih suspendovanih čestica TSP kretale su se u opsegu od 12,7 do 65,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. U periodu uzorkovanja nisu zabeležena prekoračenja maksimalno dozvoljene koncentracije (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) za period usrednjavanja jedan dan, kao ni MDK za period usrednjavanja kalendarska godina (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), jer je srednja vrednost iznosila 30,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Koncentracije suspendovanih čestica PM_{10} u periodu uzorkovanja od 57 dana, kretale su se u opsegu od 7,8 do 33,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom sprovedenih merenja nije zabeleženo prekoračenje granične vrednosti za period usrednjavanja jedan dan (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), kao ni za period usrednjavanja kalendarska godina (MDK = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), jer je srednja vrednost iznosila 18,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Na mernom mestu 5M - Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, od ukupno 56 dana uzorkovanja (09.06.2024. nije vršeno ispitivanje $PM_{2.5}$), koncentracije suspendovanih čestica $PM_{2.5}$ kretale su se u opsegu od 3,6 do 25,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja vrednost za period uzorkovanja iznosila je 9,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je niže od granične vrednosti za period usrednjavanja od godinu dana za stadijum 1 (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i za indikativnu graničnu vrednost (stadijum 2) za koju granična vrednost iznosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.6 KLIMATSKI ČINIOCI

Oblast Majdanpeka i okoline odlikuje se umereno-kontinentalnim klimatskim uslovima, sa specifičnostima, koje su pre svega posledica postojanja planinskih masiva Karpata na severu i Homoljskih planina na jugozapadu. Osim položaja ovog područja prema pomenutim planinskim masivima, na klimu utiče i njegova otvorenost prema Vlačkoj niziji, preko koje, u hladnoj polovini godine, prodiru hladne i suve vazdušne mase iz jugoistočne Evrope.

Mikroklimatski uslovi opštine Majdanpek mogu se podeliti u tri karakteristična pojasa:

- Brdsko-planinski pojas, kojeg karakterišu relativno obilne padavine naročito u zimskom periodu i skraćen period vegetacije na oko 150 dana, ali bez drastičnijih temperaturnih razlika između zone od 300 i 500 m i zone od 500 m, do nešto iznad 900 m nadmorske visine;
- Dolinsko-kotlinski pojas, uz reke: Porečku, Šašku, Veliki i Mali Pek, sa gotovo uravnoteženom temperaturom i
- Priobalni pojas Dunava i Đerdapskog jezera sa malim proširenjima ovog pojasa u unutrašnjost teritorije opštine Majdanpek, pre svega, na ušću Porečke reke u Dunav, a zatim u malim, gotovo zanemarljivim uvalama, uz obalu Dunava, na delu Nacionalnog parka.

Karakteristično je da ne postoje drastične temperaturne razlike između ova tri pojasa; temperaturne razlike su izrazitije u letnjem nego u zimskom periodu i najveće su u aprilu, a

najmanje u januaru. Samo se za relativno mali deo teritorije opštine Majdanpek, i to za prostore iznad 800 m nadmorske visine, može reći da ima planinsku-subalpsku klimu, dok je u pomenutim nizijskim i niskoplaninskim predelima prisutna umereno-kontinentalna klima.

Podaci o klimatskim karakteristikama posmatranog područja preuzeti su sa sajta RHMZ Srbije, i to sa najbliže klimatološke stanice „Crni vrh“. S obzirom na udaljenost stanice „Crni vrh“ u odnosu na mikrolokaciju projekta (oko 33 km vazdušne linije), prikazani podaci se analiziraju kao komparativni prikaz uz napomenu da ne predstavljaju ilustraciju meteoroloških podataka same lokacije projekta.

Temperatura

Prosečna godišnja temperatura vazduha na mernoj stanici „Crni Vrh“ u periodu od 2002. do 2023. godine iznosila je 7,8 °C, pri čemu je maksimalna prosečna godišnja temperatura zabeležena 2006. godine (11,7 °C), a minimalna prosečna godišnja temperatura zabeležena 2004. i 2010. godine (6,6 °C). Kada se posmatraju prosečne temperature po mesecima, najhladniji meseci su januar (- 3,1 °C) i februar (- 1,6 °C), a najtopliji jul i avgust (18,3 °C, odnosno 18,4 °C).

Padavine

Tokom godine zapaža se maksimum padavina koji se javlja u maju i junu mesecu i dva minimuma: jedan tokom zime (januar-februar), a drugi tokom leta, u avgustu mesecu. Prosečna godišnja suma padavina u periodu od 2002. do 2023. godine iznosila je 834,8 mm po metru kvadratnom. U datom periodu, najsušnija godina je bila 2011. sa 590,2 mm, a najkišovitija 2014. godina prosečnom sumom padavina od 1137,4 mm.

Vlažnost vazduha

Maksimalna srednja mesečna vrednost vlažnosti vazduha za posmatrani period (2002. - 2023. godina) iznosila je 86,2% i odnosi se na mesec decembar, dok minimalna vrednost vlažnosti iznosi 69,2% i odnosi se na mesec avgust. Najekstremnija minimalna srednja mesečna vrednost vlažnosti vazduha zabeležena je u julu 2007. godine i iznosila je 49%, dok je najveća vrednost vlažnosti zabeležena u novembru 2018. godine (95%). Srednja mesečna vrednost za dati period osmatranja iznosi 78,1%, na šta značajno utiče i šumski pokrivač, što je i razumljivo ukoliko se uzme u obzir činjenica da predmetna lokacija predstavlja brdsko-planinsku oblast koja je dobro pošumljena.

Vetar

Na području Majdanpeka dominantni su severozapadni i jugoistočni vetar, dok su najmanje zastupljeni severoistočni, severni i jugozapadni vetar. Srednja višegodišnja brzina duvanja vetra kreće se u opsegu od 1,3 m/s za pravac severoistok (SI) do 5,5 m/s za pravac severozapad (SZ). Na sledećoj slici dat je prikaz srednje godišnje učestalosti vetra (%) kao i srednje godišnje brzine vetra (m/s) po pravcima u periodu od 2002 – 2023. godine.



Slika 5.8 - Srednja godišnja učestalost vetra (levo) i srednja godišnja brzina vetra (desno) po pravcima za period od 2002-2023. godine

5.7 GRAĐEVINE I NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA

Površinski kop Južni revir nalazi se južno od grada Majdanpek. Najbliži stambeni objekti nalaze se u neposrednoj blizini, ali se i grad razvijao shodno potrebama eksploatacije rude iz Majdanpečkih rudnika. Severno od površinskog kopa Južni revir nalazi se državni put IB reda Požarevac–Kučevo–Majdanpek–Negotin, dok se severno od njega nastavlja površinski kop Severni revir.

Najbliži stambeni objekti nalaze se u gradu Majdanpek, na oko 100 m severno od površinskog kopa. Zgrada Opštine smeštena je severno od površinskog kopa na udaljenosti od oko 350 m, gradski park nalazi se na udaljenosti od oko 400 m, kao i Centar za kulturu Majdanpek. Škola je udaljena oko 500 m severno, dok je gradski stadion na oko 650 m od predmetnog površinskog kopa. Bolnica u Majdanpeku smeštena je na uzvišenju, na oko 900 m istočno od površinskog kopa Južni revir.

Opština Majdanpek, zbog specifičnog položaja i prirodnih vrednosti, predstavlja područje bogato kulturno-istorijskim nasleđem koje obuhvata nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta u hronološkom rasponu od praistorije, preko antike i srednjeg veka, do XX veka.

Na osnovu podataka iz Centralnog registra Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, na teritoriji opštine Majdanpek evidentirano je više nepokretnih kulturnih dobara, među kojima su spomenici kulture i arheološki lokaliteti različitog značaja, koji su navedeni u tabeli 5.3.

Tabela 5.3 – Pregled utvrđenih kulturnih dobara na području opštine Majdanpek

Naziv kulturnog dobra	Mesto	Akt o utvrđivanju	Udaljenost od p.k.
Kulturna dobra od izuzetnog značaja			
Arheološko nalazište „Rudna Glava“ (eneolit, antika)	Rudna Glava, kod Majdanpeka	AN 39, „Službeni glasnik SRC“, br. 28/83	13 km ka jugoistoku
Arheološko nalazište „Lepenski vir“ (neolit, 7000–6000 g.p.n.e.)	Boljetin	AN 45, „Službeni glasnik SRC“, br. 14/79	oko 16 km ka severoistoku
Kulturna dobra od velikog značaja			
Stara topionica (novi vek, 1852–1855. god.)	Majdanpek	SK 1468, „Službeni glasnik SRS“, br. 28/83	5,5 km ka jugozapadu
Kulturna dobra			
Arheološko nalazište „Ravna“ (antika, II vek)	Boljetin	AN 53, Rešenje RZZSK, br. 552/1 od 26.05.1966.	oko 14 km ka severoistoku
Arheološko nalazište „Veliki gradac“ i „Banja“ (antika, I vek)	Donji Milanovac	AN 55, Rešenje RZZSK, br. 543/1 od 25.05.1966.	oko 15 km ka severoistoku
Arheološko nalazište „Mala livadica“ (antika, I vek)	Boljetin	AN 57, Rešenje RZZSK, br. 571/1 od 27.05.1966.	oko 30 km ka severozapadu
Arheološko nalazište „Velika livadica“ (antika, I vek)	Boljetin	AN 58, Rešenje RZZSK, br. 567/1 od 27.05.1966.	oko 30 km ka severozapadu
Arheološko nalazište „Ribnica“ (srednji vek)	Donji Milanovac	AN 62, Rešenje RZZSK, br. 545/1 od 25.05.1966.	oko 15 km ka severoistoku
Arheološko nalazište „Ciganlija“ (antika, rimski period)	Donji Milanovac	AN 64, Rešenje RZZSK, br. 544/1 od 25.05.1966.	oko 15 km ka severoistoku
Malo Golubinje (antika, II vek)	Golubinje, kod Donjeg Milanovca	AN 65, Rešenje RZZSK, br. 542/1 od 25.05.1966.	oko 22 km ka severoistoku
Veliko Golubinje (antika, II vek)	Golubinje, kod Donjeg Milanovca	AN 66, Rešenje RZZSK, br. 542/1 od 25.05.1966.	oko 22 km ka severoistoku
Arheološko nalazište „Boljetinska reka“ (antika, I vek)	Boljetin	AN 67, Rešenje RZZSK, br. 553/1 od 26.05.1966.	oko 15 km ka sever-severoistoku
Ostaci fortifikacije „Kastel“ (antika, I vek)	Miroč	AN 94, Odluka izvršnog saveta SO Majdanpek, br. 06-35/10 od 08.10.1986.	oko 25 km ka istoku-severoistoku

Pored navedenih utvrđenih kulturnih dobara, na području opštine postoji i veći broj evidentiranih kulturnih dobara, među kojima su najznačajniji: Crkva svetih apostola Petra i Pavla u Majdanpeku (oko 500 m od površinskog kopa), Crkva svetog Nikole u Donjem Milanovcu (oko 15 km od površinskog kopa), Kapetan Mišin konak i Tenkina kuća, takođe, u Donjem Milanovcu (na oko 15 km od površinskog kopa). Pored ovih kulturnih dobara, značajni su i prirodni lokaliteti kao što su Rajkova pećina (2,5 km od Majdanpeka), bigrena akumulacija Beli izvorac i prirodni kameni most Valja Prerast.

Pored postojećih nepokretnih kulturnih dobara, na teritoriji opštine Majdanpek evidentirani su i brojni potopljeni lokaliteti (22) sa ukupno 62 nasleđa, koji datiraju od praistorije do srednjeg veka, a koji su nestali nakon izgradnje HE „Đerdap 1“ i formiranja Đerdapskog jezera.

Sa arheometalurškog aspekta, značajno je nalazište Praurija, gde je pronađen kameni bat star oko 7.000 godina, što ukazuje na postojanje ranog eneolitskog rudarstva na području Majdanpeka.

Nijedan od pomenutih lokaliteta se ne nalazi u neposrednoj blizini rudnika, niti u zoni uticaja projekta. U blizini predmetne lokacije nema nepokretnih kulturnih dobara, kao ni arheoloških nalazišta na koje bi izvođenje projekta moglo imati negativan uticaj

Na predmetnom području, u postupku izrade planske dokumentacije nije izvršena sistematska prospekcija i valorizacija:

- Nepokretnog kulturnog nasleđa;
- Arheološkog nasleđa;
- Ratnih materijala.

Zbog svega navedenog, tokom izvođenja projekta neophodno je posvetiti posebnu pažnju na eventualne arheološke i arheometalurške nalaze, i u slučaju nailaska na iste, saglasno zakonskim obavezama, odmah obavestiti nadležne institucije i stručnjake.

5.8 PEJZAŽ

Pejzaž odnosno predeo je određeno područje čiji je karakter rezultat delovanja i interakcije prirodnih i/ili ljudskih faktora - Zakon o potvrđivanju Evropske konvencije o predelu („Službeni glasnik RS“, broj 4/11). Karakter predela i predeone obrasce određuju međusobni odnosi reljefa, hidrologije, vegetacije, načina korišćenja zemljišta, prisustvo različitih antropogenih tvorevina i naselja. Analiza interakcija i ekoloških procesa unutar i između prisutnih predeonih elemenata omogućava uočavanje preovlađujuće dinamike i dominantnih procesi koji utiču na kretanje materije i energije unutar predela.

Na teritoriji Opštine Majdanpek preovlađuje brdsko-planinski reljef (76% teritorije opštine), dok je 23% površine nizijsko-brežuljkastog reljefa a svega 1% pripada visokoplaninskom području. Reljef je znatno razuđen, tako da najveći deo površina pripada terenima sa nagibom. Ravni tereni zauzimaju manji deo površina i to u dolinama reka (Veliki i Mali Pek,

Šaška, Crnajka i Porečka reka). Pod antropogenim uticajem najveći deo nizijskog predela do visine od oko 200 m je pretvoren u poljoprivredno područje. U višim delovima teritorije osnovni tip vegetacije čine šumski ekosistemi u kojima dominiraju bukva, hrastovi i jasen. Aktivnosti eksploatacije ruda bakra i odlaganja jalovine uslovile su nestanak prirodnih i nastanak antropogenih formi reljefa u ovom predelu (slika 5.9).



Slika 5.9 - Predeo Majdanpečkih rudnika sa okolinom

Prirodni reljef područja narušen je objektima Rudnika bakra Majdanpek od 1957. Severno od površinskog kopa Južni revir nalazi se grad Majdanpek. Grad Majdanpek je otvoren prema površinskom kopu Južni revir, koji znatno narušava vizuelne i pejzažne vrednosti grada.

Predeo šire okoline površinskog kopa Južni revir čine očuvani prirodni ekosistemi na brdsko-planinskom terenu i veštački objekti nastali delovanjem čoveka. Šume čine najveći deo ukupne površine predela, a budući da su na ovoj teritoriji prisutne u vidu većih, očuvanih delova bez većih fragmentacija i okružuju ostale manje predeone elemente, one predstavljaju i matricu predela. Šumski ekosistemi na ovoj teritoriji vrše glavnu kontrolu dinamike predela i tokova materije i energije u njemu. U odnosu na ukupnu površinu pod šumom, preovlađuju mešovite sastojine, što je povoljno sa stanovišta biološke i ekološke stabilnosti ekosistema. Na mikrolokaciji projekta dominira predeo koji je pod izrazitim uticajem rudarskih aktivnosti i pripadajuće infrastrukture. Osnovni pritisci na predeo na ovom području potiču od rudarskih aktivnosti, promene načina korišćenja zemljišta,

izgradnje novih industrijskih pogona i prateće infrastrukturne mreže, kao i intenziviranja postojećih rudarskih aktivnosti. Prisustvo očuvanih prirodnih elemenata visoke biološke vrednosti u predelu, kao i njihova ukupna međusobna povezanost doprinose očuvanju kvaliteta i funkcionalnosti analiziranog predela.

5.9 MEĐUSOBNI ODNOS NAVEDENIH ČINILACA

Činioci životne sredine (zemljište, voda, vazduh, flora, fauna i dr.) grade nekoliko osnovnih potencijala o čijim se funkcionalnim karakteristikama mora voditi računa kod valorizacije uticaja planiranog projekta u konkretnom prostoru.

Međusobni odnos pojedinih činilaca životne sredine kao i njihov uticaj na formiranje ekoloških potencijala i njihove osnovne funkcije su bitni zbog ocene mogućih uticaja koji bi bila posledica realizacije predmetnog projekta.

Potencijali zemljišta, s obzirom na konkretne prostorne odnose nemaju posebnog značaja budući da se radi o lokaciji koja se nalazi na degradiranom zemljištu u okviru površinskog kopa. Da bi se definisao uticaj planiranih radova, u ovom domenu potrebno je analizirati mogućnost zagađenja ovog zemljišta. Na ovom zemljištu će nastaviti da se sprovode rudarski radovi (odlaganje jalovine), a do potencijalnog zagađenja bi moglo doći usled procurivanja ulja. Zagađenje zemljišta može dovesti do zagađenja površinskih voda spiranjem i oticanjem, kao i podzemnih voda. S obzirom da su za zagađenje voda dovoljne i male količine ulja, isticanjem ulja u zemljište i njegovim spiranjem bi realno moglo da dođe do zagađenja površinskih voda. Zagađenje podzemnih voda je ipak manje verovatno, jer bi se radilo o manjoj količini ulja koja bi teže prodrila do podzemnih voda, ali ni ovaj vid zagađenja ne bi trebalo isključiti. U svakom slučaju, potencijali voda se moraju analizirati uzimajući u obzir hidrografske i hidrogeološke (nivo podzemnih voda i dr.) karakteristike područja, odnosno stanje površinskih i podzemnih voda, a sve u smislu mogućih uticaja na zagađenje, promene nivoa i promene smera i režima oticanja.

Ekološki rizik u domenu biotopa se javlja zbog činjenice da se svaki biotop karakteriše striktno definisanom prostornom celinom i sveukupnošću odnosa između svih životnih zajednica i tog prostora. Ovo podrazumeva i široku lepezu međusobnih uticaja u domenu klime, vode, vazduha, zemljišta, flore, faune. Posebno je važno da se ne narušavaju granice IBA područja (*Important Bird Area*), pa je u tu svrhu planirana izgradnja kanala AK-1 dužine 704 m, koji bi trebalo da spreči da voda sa površina odlagališta otiče ka zoni zaštićenih ptica.

Jako je važno tokom celokupnog proizvodnog procesa da budu ispoštovane i primenjene mera prevencije, kako bi se svi potencijalni uticaji koji mogu ugroziti i narušiti kapacitet životne sredine maksimalno smanjili.

6. OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE

u toku celokupnog trajanja projekta, uključujući naročito uticaje čiji uzrok su:

6.1 OČEKIVANE EMISIJE I OČEKIVANA PROIZVODNJA OTPADA

Svaka ljudska aktivnost u prostoru dovodi do određenih promena i negativnih uticaja u smislu narušavanja prirodne ravnoteže.

Uspešnost rešenja u domenu zaštite životne sredine podrazumeva svesno sagledavanje i definisanje svih mogućih uticaja. U skladu sa tim, uvek se kao prioritet postavlja obaveza definisanja mogućih uticaja u odnosu na osnovne ekološke parametre, kao što su vazduh, voda, flora, fauna, pejzaž i dr.

Po trajanju, štetnosti planiranog Projekta na životnu sredinu mogu se podeliti na:

- Kratkotrajne štetnosti;
- Štetnosti sa dugotrajnim dejstvom;
- Trajne štetnosti.

Kratkotrajnim štetnostima smatraju se one koje se mogu otkloniti u vremenskom periodu do dve godine. U takve štetnosti spadaju: uništavanje niskog rastinja i trave, izrada privremenih puteva i deponija, postavljanje privremenih montažnih objekata i sl.

Granice između kratkotrajnih, dugotrajnih i trajnih štetnosti nisu jasno izražene i zavise od angažovanja čoveka na njihovom saniranju. U suprotnom, može se desiti da kratkotrajne posledice pređu u dugotrajne, pa i da ostave čak i trajne posledice.

Da bi se Projekat pokazao kao stabilan i koji ne ugrožava životnu sredinu, treba izvršiti pravovremenu procenu uticaja na životnu sredinu i definisati ciljeve upravljanja kvalitetom životne sredine, od čega će imati koristi i Nosilac projekta i lokalna zajednica i društvo u celini.

Rudarski radovi, pa tako i odlaganje jalovine, na kvalitet vazduha najviše utiču podizanjem prašine, odnosno suspendovanih čestica u vazduhu.

U slučaju površinskog kopa, svakako najveći uticaj je na kvalitet vazduha radne okoline, a sa povećanjem udaljenosti ovaj uticaj na kvalitet vazduha opada. Osim udaljenosti, na rasprostiranje suspendovanih čestica veliki uticaj ima strujanje vazduha, tj. jačina i pravac vetra.

Disperzija praškastih materija u životnu sredinu nastaje pre svega sa suvih ogoljenih površina, sa aktivnih etaža, sa odlagališta, kao i sa puteva, najviše od kretanja kamiona, jer su oni i najbrojniji i imaju najviše sati rada, ali i kretanjem i aktivnostima ostale rudarske mehanizacije (bušilica, bagera, buldozera, grejdera i dr.). Pored puteva i skladišta, značajne

emisije praškastih materija mogu se očekivati od rada opreme za usitnjavanje i klasiranje, sa presipnih mesta, ali i sa transportera sa trakom.

U poglavlju 3.3 prikazane su emisije ukupnih suspendovanih čestica i čestica frakcije PM₁₀, koje su proračunate na osnovu *Compilation of Air Pollutant Emission Factors* (USA EPA Ap-42) i *Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Metallic Minerals* (National Pollutant Inventory, Australia).

Iz ranijih iskustava može se očekivati da ubedljivo najveći deo emisija praškastih materija otpada na transport kamionima, a zatim na utovar bagerima, kao i na aktivnosti vezane za bušenje i miniranje.

Primena mera otprašivanja (orošavanje zemljišta, korišćenje zastora, smanjenje visine sipanja materijala prilikom utovara i istovara i sl.) može uticati na smanjenje emisija suspendovanih čestica u vazduhu, frakcije PM₁₀ za čak 70%.

Što se tiče emisija gasovitih zagađujućih materija u vazduh, one se javljaju pri radu motora transportnih sredstava, utovarnih mašina i pomoćnih mašina. Zagađujuće gasovite materija koje se mogu očekivati su: ugljenmonoksid CO, ugljendioksid CO₂, azotni oksidi NO_x, VOCs, čađ i dr. Količine emitovanih gasova će varirati po godinama rada, jer će i potrošnja goriva varirati. Za rad mehanizacije će se koristiti dizel gorivo sa malim sadržajem sumpora (<0,85%). Zbog dobrog provetravanja površinskog kopa ne očekuje se značajniji uticaj gasovitih polutanata na činioce životne sredine.

Od otpadnih voda mogu se očekivati samo atmosferske otpadne vode koje padnu na odlagalište jalovine i pristupne puteve. Glavne zagađujuće materije u ovim vodama su suspendovane čestice, ali se u manjoj meri mogu očekivati i ostaci ulja iz transportnih sredstava i rudarske mehanizacije.

Nosilac projekta je dužan da redovno održava sve kanale i vodosabirnike, kako bi se otpadne vode nesmetano odvodile do postrojenja za prečišćavanje i time smanjilo opterećenje na okolne površinske vode i zemljište.

Uz propisanu tehničko-tehnološku organizaciju kompleksa, kontrolisan rad, poštovanje tehnološke discipline, poštovanje uslova i saglasnosti nadležnih organa, organizacija i preduzeća, zakonskih propisa, projektovanih mera prevencije, mera za sprečavanje svih potencijalnih značajnih uticaja i svođenje istih u zakonske okvire, mogu se ograničiti uticaji Projekta na kvalitet životne sredine, odnosno.

Glavni otpad koji se javlja pri rudarskim radovima je jalovina, koja je rudarski otpad koji ne podleže odredbama Zakona o upravljanju otpadom. Pored jalovine, predmetnim projektom će biti generisani i sledeće otpadne materije: otpadno gvožđe, gumirani metalni delovi, otpadna vozila, mangansko gvožđe, otpadni akumulatori, vazdušni i uljni filteri, kontaminirana ambalaža, otpadno motorno ulje, istrošene gume i električni i elektronski otpad.

Uticaj ovog otpada na činioce životne sredine ne bi trebalo da bude značajan, jer će se otpad privremeno skladištiti u odgovarajućem skladištu koje ispunjava tehničke zahteve i propisane

standarde za skladištenje. Skladište je sa betonskom podlogom, ograđeno, natkriveno i obezbeđeno od pristupa neovlašćenih lica. Kada se sakupi određena količina otpada, on se predaje pravnom licu koje poseduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom, a sve je praćeno popunjavanjem Dokumenta o kretanju otpada (ili opasnog otpada).

Prema dosadašnjim iskustvima, realizacijom projekta mogu se očekivati sledeći uticaji na životnu sredinu:

- Zemljište - bez novih uticaja, jer se koristi zemljište na kome se već dugi niz godina obavljaju rudarske aktivnosti;
- Biljni i životinjski svet – bez novih uticaja, jer se projekat realizuje u okviru prostora koji se jako dugo koristi za iste namene;
- Vazduh - srednji uticaj privremenog karaktera tokom redovnog rada, koji se mora držati pod kontrolom zbog mogućeg kumulativnog efekta sa ostalim emisijama;
- Površinske vode – srednji uticaj, jer iako se ne koriste površinske vode, do uticaja može doći oticanjem zaprljanih voda sa odlagališta, a takođe, realizacijom projekta planirano je i izmeštanje toka reke Mali Pek;
- Podzemne vode – ne očekuje se uticaj, jer nema korišćenja podzemnih voda, niti će biti ispuštanja otpadnih voda u zemljište i podzemne vode;
- Stanovništvo – veći negativan uticaj, ali se neće značajno razlikovati od dosadašnjeg uticaja. Može se očekivati i pozitivan uticaj koji će se ogledati u zapošljavanju ljudi iz lokalne zajednice, a samim tim i blagi pozitivni ekonomski efekti na lokalnu društvenu zajednicu;
- Stambeni objekti – ne očekuje se bilo kakav uticaj, ukoliko se budu strogo poštovala pravila o miniranju;
- Objekti infrastrukture – srednji uticaj, s obzirom da je predviđeno izmeštanje trase magistralnog puta IB reda br. 33. Biće izgrađene nove interne saobraćajnice, a u istom obimu kao i do sada, biće korišćene postojeće saobraćajnice, pa se sa te strane ne očekuje se značajan uticaj;
- Klima – ne očekuje se bilo kakav uticaj na klimu, jer se na ovoj lokaciji obavljaju eksploatacioni radovi u višedecenijskom periodu.

6.2 BUKA, VIBRACIJE, JONIZUJUĆE I NEJONIZUJUĆE ZRAČENJE

Kod realizacije predmetnog projekta, buka se javlja radom rudarske mehanizacije (kamioni, bageri, utovarači, buldozeri, grejderi), opreme za transport i odlaganje otkrivke i jalovine (trakasti transporter, odlagač i dr.), bušilica, miniranja i drobilnog postrojenja.

Buka od opreme obično je praćena i vibracijama, koje se manifestuju mehaničkim oscilacijama tla.

Uticaj buke i vibracija je najizraženiji u radnoj sredini, a van granica površinskog kopa negativni uticaji su znatno manji.

Nosilac projekta mora da obrati posebnu pažnju da mehanizacija koja će se koristiti bude ispravna i mora da vodi računa o tome da što je moguće više minimizuje emitovanje buke i vibracija sa radnih površina, zbog potencijalnog uticaja na životinjskih svet u okolini, pre svega ptica koje se nalaze u IBA području.

Miniranja na površinskom kopu su najveći izvori impulsivne buke, tj. intenzivne buke kratkog vremena trajanja. Osim toga, javlja se i štetno delovanje seizmičkih talasa (tzv. seizmički efekat) na prirodno okruženje i postojeće građevine. Studija analize rezultata monitoringa uticaja miniranja na bezbednost ljudi i objekata u Majdanpeku sa površinskog kopova Južni revir i Severni revir, obavljene u 2023. godini, pokazale su da najveće brzine oscilovanja tla ne prelaze maksimalnu dozvoljenu brzinu oscilovanja, koja prema DIN 4150 iznosi 5 mm/s.

Radi kontinuiranog praćenja i realnog sagledavanja uticaja seizmičkih potresa pri izvođenju miniranja na površinskom kopu „Južni Revir“ i površinskom kopu „Severni Revir“ na potencijalno ugrožene objekte u južnom delu grada Majdanpeka i utvrđivanja zakona oscilovanja tla, 2016. godine izvršena je nabavka i instalacija real-time sistema monitoringa seizmičkih uticaja miniranja.

Instalirani sistem monitoringa omogućavao je kontinualno (24/7) praćenje parametara seizmičkih potresa sa predefinisanim pragom osetljivosti. Na dva merna mesta (MM-1- Autobuska stanica i MM-2 – Sindikat RBM-a) u blizini površinskog kopa Južni Revir, instaliran je eksterni deo sistema monitoringa, koji se sastojao od hardvera i aplikacija.

Nakon toga, Nosilac projekt je, prema Projektu monitoringa uticaja miniranja na površinskim kopovima „Južni Revir“ i „Severni Revir“ na bezbednost ljudi i objekata u gradu Majdanpeku (Tehnički fakultet u Boru, 2019. godina), nabavio dodatnu seizmičku opremu za još četiri merna mesta. Na taj način od aprila 2021. godine, monitoring uticaja miniranja na površinskim kopovima „Južni Revir“ i „Severni Revir“ vrši se na šest mernih mesta u gradu Majdanpeku.

Sistem seizmičkog monitoringa omogućava kontinualno (real-time) (24/7) praćenje:

- Parametara seizmičkih potresa (brzina, ubrzanje, pomeranje, frekventni spektar vibracija);
- Vazdušnih udarnih talasa, - reakcije pukotina pod uticajem seizmičkih potresa i klimatskih faktora i
- Klimatskih parametara (temperature i vlažnosti vazduha).

U monitoring zoni seizmičkog uticaja miniranja u gradu Majdanpek, instalirana je oprema na šest mernih mesta, koja su prikazana na sledećoj slici.



Slika 6.1 - Pozicija mernih mesta za seizmički monitoring

Seizmički monitoring je Nosilac projekta u obavezi da sprovodi i u narednom periodu.

Realizacijom predmetnog projekta neće doći do emitovanja jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, te se negativan uticaj ovih faktora na činioce životne sredine ne očekuje.

6.3 PRIRODA I KOLIČINE EMISIJA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE

Rudarstvo kao industrijska aktivnost značajno doprinosi emisijama gasova sa efektom staklene bašte.

Globalno, rudarstvo i prerada metala značajno učestvuju u ukupnim emisijama gasova sa efektom staklene bašte, a indirektni efekat im je čak i veći, ako se uključe energetski sektor i transport povezan sa rudarskom industrijom.

Što se tiče predmetnog projekta, ne očekuje se znatna emisija gasova sa efektom staklene bašte. Ovi gasovi se mogu očekivati pri korišćenju eksplozivnih sredstava, kao i pri radu transportnih sredstava i rudarske mehanizacije.

Glavni gas staklene bašte koji se emituje radom mehanizacije i transportnih sredstava je ugljen dioksid (CO_2).

Izračunavanje emisije CO_2 iz rudarskih postrojenja zahteva sistematski pristup, uzimajući u obzir različite faktore kao što su potrošnja goriva, prerada materijala i transport. Proces generalno uključuje identifikaciju izvora emisije, prikupljanje podataka o aktivnostima (kao što je potrošnja goriva) i primenu relevantnih faktora emisije. Ovi faktori, specifični za različite rudarske aktivnosti i opremu, koriste se za izračunavanje ukupne emisije CO_2 .

Pored ugljen dioksida, sagorevanjem fosilnog goriva emituju se i azotovi oksidi (NO_x). U njima je u maloj meri prisutan i azot suboksid (N_2O), koji ima 298 puta jači efekat zagrevanja od CO_2 i u atmosferi može da ostane duže od 100 godina.

Međutim, ne očekuju se značajnije emisije CO_2 i NO_x tokom realizacije predmetnog projekta, pa se ne može očekivati ni značajniji negativni uticaj predmetnih radova na povećanje emisija gasova sa efektom staklene bašte.

6.4 KORIŠĆENJE PRIRODNIH VREDNOSTI, POSEBNO ZEMLJIŠTA, VODE, BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG SVETA U TOKU IZVOĐENJA I EKSPLOATACIJE

Predmetni projekat se odnosi na nastavak eksploatacije, sa povećanim kapacitetom. S obzirom da se eksploatacija odvija na površinskom kopu na kome se vrši višedecenijska eksploatacija mineralne sirovine, ne očekuje se pojava dodatnih negativnih uticaja.

Neće se koristiti dodatno zemljište za eksploataciju, već će se ona sprovoditi na katastarskim parcelama na kojima su se rudarski radovi i ranije odvijali.

Monitoring kvaliteta voda uključuje sledeće kategorije:

- Otpadne vode iz sistema za odvodnjavanje rudnika,
- Površinske vode i
- Podzemne vode.

Praćenje kvaliteta površinskih voda reke Pek i Mali Pek vršiće se uzvodno i nizvodno od pozicije rudarskih radova predviđenih ovim Projektom. Takođe, monitoring površinskih voda reke Pek i Mali Pek treba da uključi i uticaj ostalih rudarskih i industrijskih objekata na području Majdanpeka. Predložene parametre i merenja kvaliteta površinskih voda treba uklopiti u sistem regionalnog monitoringa.

Merenje kvaliteta otpadnih rudničkih voda iz sistema za odvodnjavanje rudnika vršiće se u vodosabirnicima, kao i na izlasku iz postrojenja za prečišćavanje voda.

Za praćenje kvaliteta površinskih vodotokova predlaže se da merna mesta budu na stacionarnim objektima (npr.: mostovi preko reka), koji se lako mogu identifikovati.

Merenjem nivoa i kvaliteta podzemnih voda vršiće se na izvorima i bunarima u neposrednom okruženju rudnika. Ukoliko u sklopu šireg prostora površinskog kopa Južni revir postoji pijezometarska mreža, neophodno je periodično praćenje kvaliteta podzemnih voda.

U tehniološkom procesu se ne koriste vode, osim vode za orošavanje. Takođe, predmetni radovi ne podrazumevaju korišćenje biljnog i životinjskog sveta.

6.5 KUMULATIVNI UTICAJI PROJEKTA I DRUGIH SPROVEDENIH, ODOBRENIH, POVEZANIH ILI PLANIRANIH PROJEKATA

Kumulativan uticaj projekta se može očekivati u povišenim emisijama praškastih materija koje utiču i na ostale parametre životne sredine.

U tom smislu, površinski kop Južni revir treba posmatrati zajedno sa površinskim kopom Severni revir, flotacijskim postrojenjem, odlagalištam Ujevac i flotacijskim jalovištem Valja Fundata.

Kumulativni uticaj se ogleda u višegodišnjim uticajima na kvalitet vazduha, kao i na kvalitet površinskih i podzemnih voda i povećanje nivoa buke.

Zato je od izuzetnog značaja da se sve aktivnosti izvode planski uz strikno poštovanje mera zaštite životne sredine, koje su navedene u narednom poglavlju.

7. PREDLOG MERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE I OTKLANJANJA ZNAČAJNIH NEGATIVNIH UTICAJA

Sva tehnička dokumentacija mora da sadrži predviđene mere za sprečavanje i smanjivanje uticaja na životnu sredinu. U ovom poglavlju biće detaljno izložene mere i aktivnosti koje je potrebno sprovesti kako bi se minimizovao negativan uticaj planirane realizacije Projekta na životnu sredinu.

Mere koje su neophodne za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu mogu se klasifikovati na:

- Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima za ovu vrstu delatnosti i rokovima za njihovo sprovođenje;
- Mere za sprečavanje udesa kao i u slučaju udesa;
- Planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.).

7.1 MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONIMA I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA

Sve aktivnosti se moraju odvijati u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr. zakon i 94/24 - drugi zakon);
- Zakonom o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16, 95/18 - dr. zakon i 71/21);
- Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 94/24);
- Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Sl. glasnik RS“, broj 101/15, 95/18 - dr. zakon i 40/21);
- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 51/25);
- Zakonom o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakonom o zaštiti zemljišta („Sl. glasnik RS“, 112/15);
- Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 96/21);

- Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 - dr. zakon i 35/23);
- Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS“, br. 36/09 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakonom o energetici („Sl. gl. RS“, br. 145/14, 95/18 - dr. zakon, 40/21, 35/23 - dr. zakon i 62/23);
- Zakonom o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Sl. glasnik RS“, br. 87/18);
- Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18 - dr. zakon);
- Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS“, br. 35/23);

Podzakonski akti koji su doneti na osnovu pomenutih zakona i koji moraju biti ispoštovani u fazi projektovanja, izgradnje i eksploatacije objekata su:

- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16 i 10/24);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 111/15 i 83/21);
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16);
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/14);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/10);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/18 i 64/19);
- Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta („Sl. glasnik RS“, br. 88/20);
- Uredba o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja („Sl. glasnik RS“, br. 93/23 i 94/23 - ispravka);
- Uredba o razvrstavanju objekata, delatnosti i zemljišta u kategorije ugroženosti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 76/10);
- Uredba o listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 37/11);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 18/24);
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“, br. 31/82);

- Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“, br. 42/98 i 44/99 i „Sl. glasnik RS“, br. 28/19);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. gl. RS“, br. 139/22);
- Pravilnik o listi mera prevencije stvaranja otpada („Sl. glasnik RS“, br. 7/19);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“, br. 56/10, 93/19 i 39/21);
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS“, br. 92/10 i 77/21);
- Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 114/13);
- Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 37/25 i 47/25 - ispr.);
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 7/20 i 79/21);
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10);
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad („Sl. gl. RS“, br. 23/09, 123/12, 102/15, 101/18 i 130/21);
- Pravilnik o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa („Sl. gl. RS“, br. 18/12);
- Pravilnik o bezbednosti mašina („Sl. gl. RS“, br. 58/16 i 21/20);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu industrijskih objekata od požara („Sl. gl. RS“, br. 1/18 i 81/23);
- Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Sl. glasnik RS“, br. 3/18);
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“, br. 53/88 i 54/88 i „Sl. list SRJ“, br. 28/95);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Sl. list SRJ“, br. 11/96);
- Pravilnik o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS“, br. 41/10);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. glasnik RS“, br. 104/09);
- Pravilnik o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za tretman, odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada („Sl. gl. RS“, br. 38/18).

Na osnovu prethodno navedene zakonske i podzakonske regulative predviđene su sledeće mere zaštite životne sredine:

Mere zaštite životne sredine vezane za rudarske radove

- Prema Zakonu o rudarstvu i geološkim istraživanjima, geološka istraživanja, eksploatacija mineralnih sirovina, korišćenje i održavanje rudarskih objekata vrši se na način kojim se obezbeđuje optimalno geološko, tehničko i ekonomsko iskorišćavanje ležišta mineralnih sirovina, bezbednost ljudi, objekata i imovine, a u skladu sa savremenim stručnim dostignućima, tehnologijama i propisima koji se odnose na tu vrstu objekata i radova, kao i propisima kojima su utvrđeni uslovi u pogledu bezbednosti i zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozije, zaštite životne sredine i zaštite kulturnih dobara i dobara koja uživaju prethodnu zaštitu. Ministarstvo nadležno za poslove rudarstva može da ukine odobrenje za eksploataciju mineralnih sirovina, između ostalog, i ako se eksploatacijom ne sprovedu mere bezbednosti i zaštite na radu, potrebne mere obezbeđenja imovine, zdravlja ljudi i zaštite životne sredine i zaštite kulturnih dobara i dobara koje uživaju status prethodne zaštite.
- Nosilac eksploatacije (pravno lice ili preduzetnik kojem je odobrena eksploatacija rezervi mineralne sirovine od strane nadležnog organa) je dužan da o početku izvođenja radova izvesti rudarskog inspektora i organ lokalne samouprave na čijoj teritoriji će izvoditi radovi najkasnije 15 dana pre početka izvođenja radova. U slučaju havarija, akcidenata i drugih udesa, Nosilac eksploatacije je dužan da obavesti nadležnu inspekciju. U slučaju trajne ili privremene obustave radova koja će da traje duže od 2 godine, nosilac eksploatacije je dužan da obavesti organ koji je izdao odobrenje za eksploataciju, odnosno izvođenje radova, najkasnije do 30 dana pre obustave radova i da preduzme sve mere zaštite rudarskog objekta i zemljišta na kojima su se izvodili i mere zaštite i sanacije životne sredine radi obezbeđenja života i zdravlja ljudi i imovine, u svemu prema glavnom rudarskom projektu trajne obustave radova.
- Nosilac eksploatacije je u obavezi da uradi plan upravljanja rudarskim otpadom i da pribavi saglasnost nadležnog organa na ovaj plan.

Mere za zaštitu vazduha

- Nosilac projekta je dužan da obezbedi tehničke mere za sprečavanje ili smanjivanje emisija u vazduh i da planira troškove zaštite vazduha od zagađivanja u okviru svojih investicionih i proizvodnih troškova
- Obaveza Nosioca projekta je da redovno vrši merenje emisije zagađujućih materija iz emitera drobilice pri redovnom radu, dva puta godišnje;
- Merno mesto uspostavlja tako da bude dovoljno veliko, lako dostupno i opremljeno tako da je merenje moguće vršiti na propisan način i bez opasnosti za

izvođača merenja, kao i da su izvršena merenja reprezentativna za emisije iz predmetnog stacionarnog izvora zagađivanja i u odnosu na metrološke uslove;

- Određivanje položaja i opremljenosti reprezentativnih mernih mesta za periodično i kontinualno merenje emisije vrši ovlašćeno pravno lice u skladu sa zahtevima i preporukama standarda SRPS EN 15259;
- Obaveza Nosioca projekta je da usagласi rad drobilnog postrojenja sa definisanim graničnim vrednostima emisije.

Mere za zaštitu voda

- Radi zaštite kvaliteta voda zabranjeno je unošenje u površinske i podzemne vode otpadnih voda koje sadrže hazardne i zagađujuće supstance iznad propisanih graničnih vrednosti. Ako dođe do neposredne opasnosti od zagađenja ili do zagađenja površinskih ili podzemnih voda, Nositelj projekta je dužan da preduzme potrebne mere za sprečavanje, odnosno za smanjenje i sanaciju zagađenja voda i da planira sredstva i rokove za njihovo ostvarivanje. Ukoliko se mere ne preduzmu, javno vodoprivredno preduzeće mere o trošku Nosioca projekta rudarskih radova.
- Ukoliko se izvođenjem radova naiđe na podzemne vodonosne slojeve, izuzev potpovršinskog vodonosnog sloja (freatske izdani), izvođač je dužan da bez odlaganja preduzme mere radi sprečavanja zagađivanja podzemnih voda i da o vodonosnom sloju i preduzetim merama obavesti nadležne organe za poslove vodoprivrede i za poslove geoloških ispitivanja. Ako nadležni organ za poslove vodoprivrede obavesti izvođača radova da se vode iz vodonosnog sloja neće odmah koristiti, izvođač radova je dužan da o svom trošku zatvori bušotinu;
- Radi zaštite kvaliteta voda zabranjeno je unošenje u površinske i podzemne vode otpadnih voda koje sadrže hazardne i zagađujuće supstance iznad propisanih graničnih vrednosti. Ako dođe do neposredne opasnosti od zagađenja ili do zagađenja površinskih ili podzemnih voda, Nositelj projekta je dužan da preduzme potrebne mere za sprečavanje, odnosno za smanjenje i sanaciju zagađenja voda i da planira sredstva i rokove za njihovo ostvarivanje. Ukoliko se mere ne preduzmu, javno vodoprivredno preduzeće će sprovesti mere o trošku Nosioca projekta.

Mere za zaštitu zemljišta

- Zabranjeno je ispuštanje i odlaganje zagađujućih, štetnih i opasnih materija i otpadnih voda na površinu zemljišta i u zemljište;
- Uzorkovanje zemljišta radi ispitivanja fizičkih, hemijskih i mikrobioloških svojstava, vrši se na svakih pet godina, po fiksnim dubinama od 0 do 30 cm i od 30 do 60 cm;
- Ukoliko se monitoringom utvrdi prisustvo određenih opasnih, zagađujućih i štetnih materija u zemljištu, uzrokovano ljudskom aktivnošću, u koncentracijama iznad maksimalnih graničnih vrednosti, u skladu sa propisom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, monitoring ovih materija vrši se svake godine. Ukoliko rezultati monitoringa u periodu od tri uzastopne godine

pokažu da nije došlo do pogoršanja stanja i kvaliteta zemljišta, monitoring se ponovo obavlja na pet godina;

- Osobine zemljišta mogu da se menjaju samo u cilju poboljšanja kvaliteta u skladu sa njegovom namenom.

Mere za zaštitu od buke

- Mere zaštite od buke vezane za izbor i upotrebu mašina, uređaja, sredstava za rad i prevozna sredstva sprovode se primenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative. Izvori buke koji se koriste za obavljanje delatnosti, a koji se privremeno koriste ili se trajno postavljaju u otvorenom prostoru na nivou tla, nepokretne i pokretne objekte moraju imati podatke o nivou zvučne snage koju emituju pri propisanim uslovima korišćenja i održavanja. S tim u vezi, kinetički delovi mašina i sklopova opreme koja će biti angažovana, mora biti redovno podmazivana i održavana, kako bi se buka koja se javlja u toku njihove aktivnosti svela na minimum;
- Obaveza Nosioca projekta je da izvrši jednokratno merenje buke u životnoj sredini u „zatečenom stanju” i da vrši merenja buke jednom u tri godine, na granici kompleksa.
- Nosioc projekta je dužan da sprovodi mere za smanjenje uticaja seizmičkih vibracija i buke od miniranja.
- Nosioc projekta je dužan da obezbedi primenu mera zaštite od razletanja komada stena prilikom miniranja minskih serija.

Postupanje sa otpadnim materijama

- Zabranjeno je mešanje opasnog i neopasnog otpada, kao i mešanje opasnih vrsta otpada prilikom sakupljanja i transporta. Zakonom se zahteva da otpad bude opisan na način koji omogućava sigurno rukovanje i upravljanje otpadom, koji obavezno uključuje indeksni broj (kod) otpada;
- Svaku predaju otpada mora da prati odgovarajući Dokument o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje, a opasnog otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje. Vlasnik otpada je odgovoran za sve troškove upravljanja otpadom. Vlasništvo nad otpadom prestaje kada sledeći vlasnik preuzme otpad i primi Dokument o kretanju otpada;
- Obaveza je Nosioca projekta da:
 - vodi urednu evidenciju o vrstama i količinama nastalih otpadnih tokova i o tome jednom godišnje izveštava Agenciju za zaštitu životne sredine,
 - pribavi Izveštaj o ispitivanju pojedinih tokova otpada koji imaju karakter opasnog otpada pre predaje ovlašćenim preduzećima za njihovo preuzimanje,

- sklopi ugovore sa ovlašćenim preduzećima za preuzimanje pojedinih otpadnih tokova.
- Iskorišćena ulja se moraju sakupljati i odlagati u zatvorenu metalnu burad koja će biti propisno obeležena (potrebno je da stoji i odgovarajući indeksni broj otpadnog ulja). Ova burad se mogu privremeno skladištiti na lokaciji Nosioca projekta, na natkrivenoj vodonepropusnoj (betonskoj) podlozi sa obezbeđenim tankvanama kapaciteta dovoljnog da prikupi celokupnu količinu ulja koje je skladišteno, a kada se sakupe određene količine, mora se predavati operateru koji poseduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje ovom vrstom otpada. Trgovac koji prodaje ulja i maziva dužan je da krajnjeg korisnika u pisanoj formi obavesti o mestima na kojima otpadno ulje može da se preda bez naknade. Nosilac projekta je dužan da obezbedi mesto za predaju otpadnih ulja koje mora biti opremljeno tako da se pri predaji i preuzimanju ne ugrozi zdravlje ljudi i životna sredina. O nastalim količinama, poreklu i predaji otpadnih ulja potrebno je voditi dnevnu evidenciju. Transport otpadnih ulja obavlja se u skladu sa dozvolom koju izdaje nadležni organ. Svako kretanje otpadnih ulja obavezno prati Dokument o kretanju opasnog otpada;
- Otpad od električnih i elektronskih uređaja ne može se mešati sa drugim vrstama otpada i zabranjeno je njegovo odlaganje bez prethodnog tretmana. Vlasnik ovog otpada dužan je da ga preda licu koje ima dozvolu za sakupljanje, tretman ili odlaganje ovog otpada. Isto važi i za otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu propisuje da je proizvođač, uvoznik, paker/punilac i isporučilac dužan da besplatno preuzme otpad od sekundarne ili tercijarne ambalaže na zahtev krajnjeg korisnika.

Mere zaštite od požara

- Obaveza je Nosioca projekta da izradi elaborat zaštite od požara;
- Obaveza je Nosioca projekta da obezbedi mobilne PP aparate za početno gašenje požara kao i stabilni sistem za gašenje požara (hidrantsku mrežu), i da obezbedi pristupni put za vatrogasna vozila;
- Osnovna obuka iz oblasti zaštite od požara organizuje se za sve zaposlene, najkasnije u roku od jedne godine od dana stupanja na rad.

7.2 MERE ZA SPREČAVANJE UDESA I MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA

Sistem smanjenja rizika od katastrofa i upravljanja vanrednim situacijama je deo sistema nacionalne bezbednosti i predstavlja integrisani oblik upravljanja i organizovanja subjekata ovog sistema na sprovođenju preventivnih i operativnih mera i izvršavanju zadataka zaštite i spasavanja ljudi i dobara od posledica katastrofa, uključujući i mere oporavka od tih posledica.

Smanjenje rizika od katastrofa obuhvata sistem mera i aktivnosti utvrđenih Nacionalnom strategijom iz oblasti smanjenja rizika od katastrofa i upravljanja vanrednim situacijama,

Nacionalnim programom upravljanja rizikom od katastrofa, zakonom kojim se propisuje obnova nakon elementarne i druge nepogode, zakonom i drugim aktima, u cilju sprečavanja novih i smanjenja postojećih rizika kroz implementaciju ekonomskih, socijalnih, edukativnih, normativnih, zdravstvenih, kulturnih, tehnoloških, političkih i institucionalnih mera kojima se jača otpornost i pripremljenost zajednice za odgovor i ublažavanje posledica od nastalih katastrofa čime se postiže jačanje otpornosti zajednice.

Svako privredno društvo i drugo pravno lice dužno je da, u okviru svoje delatnosti preduzima sve mere prevencije i smanjenja rizika, kao i da se odazove zahtevu nadležnog štaba i uzme učešće u sprovođenju mera zaštite i spasavanja.

Troškovi nastali učešćem pravnih lica u sprovođenju mera zaštite i spasavanja, nadoknađuju se iz budžeta jedinice lokalne samouprave i Republike, u zavisnosti od toga koji štab za vanredne situacije je uputio zahtev za angažovanje.

Nosilac projekta je dužan da preduzme sve neophodne mere za sprečavanje udesa i ograničavanje uticaja udesa na život i zdravlje ljudi, ekonomiju, ekologiju i društvenu stabilnost i životnu sredinu, u skladu sa zakonom.

Nosilac projekta je dužan da Ministarstvu dostavi na saglasnost Plan zaštite od udesa, kao i da u skladu sa tim dokumentom, preduzme mere za sprečavanje udesa i ograničavanje uticaja udesa i posledica na život i zdravlje ljudi, ekonomiju i ekologiju, društvenu stabilnost i životnu sredinu.

Nosilac projekta je dužan da, bez naknade, Ministarstvu i jedinici lokalne samouprave, odnosno pravnim licima koja su angažovana na izradi procene rizika od katastrofa i plana zaštite i spasavanja, dostavi podatke neophodne za izradu ovih dokumenata.

Nosilac projekta je dužan da ažurira Plan zaštite od udesa prilikom:

- Organizacione promene, formiranja novog postrojenja ili izgradnje novog objekta;
- Modifikacije postrojenja, promeni količine, prirode i fizičkog oblika opasnih supstanci, promene postupka u načinu korišćenja opasnih supstanci ili druge promene koja može uticati na mogućnost nastanka udesa.

Plan zaštite od udesa treba da sadrži:

- Organizacionu šemu sa opisom sistema bezbednosti i zaštite na radu i podatke o odgovornim licima u slučaju udesa, koordinatorskom Planu reagovanja u slučaju udesa i njegovom zameniku i ostalim učesnicima i brojeve telefona odgovornih;
- Postupanje u slučaju udesa:
 - način uzbunjivanja lica koja učestvuju u odgovoru na udes,
 - šema rukovođenja i koordinacije među licima koja učestvuju u odgovoru na udes,
 - sastav ekipa za odgovor na udes i način angažovanja ekipa odgovora na udes;
- Tehničke sisteme zaštite:
 - sistem vođenja procesa proizvodnje i provere ispravnosti uređaja i opreme,
 - sredstva veze, nadzora i eventualno potrebne indikatore, detektore, javljače itd,

- opremu protivpožarne zaštite,
- opremu individualne i kolektivne tehničke zaštite,
- sredstva prve pomoći i medicinske zaštite;
- Programe i planove osposobljavanja za reagovanje u slučaju udesa:
 - plan i program obuke,
 - plan i program vežbi i provera znanja,
 - proveru funkcionisanja opreme i sistema bezbednosti i zaštite,
 - izveštavanje o praktičnoj proveri plana reagovanja u slučaju udesa (vežbama), kao i ažuriranje programa i plana reagovanja u slučaju udesa od strane rukovodstva,
 - pisana kratka uputstva o postupku u slučaju udesa,
 - način komunikacije sa operaterima u neposrednoj okolini i izveštavanje organizacija zaduženih za odgovor na udes.

Ako i pored preventivnih mera ipak dođe do udesne situacije, neophodno je odgovoriti na udes i to onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu.

- U slučaju udesa potrebno je:
 - isključiti eventualni dovod električne energije,
 - ukoliko se na kopu u tom momentu nalazi eksploziv, obavezno obezbediti lokaciju na kojoj se on nalazi, kao i lokaciju na kojoj se nalaze goriva, ulja ili maziva;

Ukoliko dođe do požara treba ga lokalizovati najsnažnijim sredstvima za gašenje požara koja stoje na raspolaganju. Ukoliko se proceni da požar nije moguće lokalizovati projektovanim sredstvima i postupcima, pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.

Zaštita od požara trebalo bi da se sprovodi postavljanjem prenosnih protivpožarnih aparata na bazi praha, C-6. Aparati moraju da budu na dostupnim mestima, obeleženi crvenom bojom i uvek u ispravnom stanju, što se kontroliše šestomesečnim pregledom.

U slučaju da dođe klizanja tla i urušavanja etaža potrebno je preduzeti sve neophodne mere da se zaštiti prvenstveno ljudstvo, a zatim i mehanizacija i oprema.

U slučaju najave izuzetnih meteoroloških događaja (ekstremne padavine, bujične poplave), po završetku smene zabranjeno je ostavljanje rudarske mehanizacije i ljudstva na najnižim etažama eksploatacije.

Obustava rada i evakuacija vrše se po proceduri iz Plana zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama.

Ukoliko prilikom rada dođe do isticanja ulja i maziva iz mehanizacije ovaj prostor je potrebno ograditi, a deo masiva na kome je došlo do prosipanja ulja i maziva otkopati i odložiti na

posebno pripremljenu lokaciju prema zakonu za deponovanje ovakve vrste otpada. Kako bi se sprečilo prosipanje ulja i maziva prilikom servisa mašina neophodno je servis realizovati u radioničkim uslovima. Ukoliko pregled i popravka opreme realizuju izvan radionice, neophodno je obezbediti prihvatanje i odvoženje svog ispuštenog ulja i maziva.

Zamena ulja i maziva na mehanizaciji vršiće se u radionici.

U slučaju akcidentnog - havarijskog curenja (prolivanja) tečnih goriva i maziva, potrebno je obezbediti dovoljne količine inertnog materijala (sorbenti, pesak, piljevina i sl.), sredstava za suvo čišćenje tla. Sakupljene sorbente odlagati u namenski kontejner (metalni zatvoreni sud).

Ulja i maziva skladištiti na za to predviđenom prostoru u radionici, gde je potrebno da postoje tankovi zapremine koja može da primi svu količinu goriva koja može da iscuri. Akcidentno prosutu tečnost, goriva i maziva i upotrebljene sorbente skladištiti na način propisan zakonom i procedurom preduzeća. Ove materije se redovno predaju operateru koji poseduje licencu za sakupljanje, transport i tretman ove vrste otpada.

Obaveza je Investitora da po izradi Projekata podnese zahtev za izdavanje vodne saglasnosti, a u toku eksploatacije za objekte i radove za koje je propisano izdavanje vodne dozvole, podnese zahtev za izdavanje vodne dozvole u skladu sa propisima.

Postojeći sistem monitoring seizmičkih potresa lociran je u samom gradu Majdanpeku i namenjen je za praćenje i kontrolu miniranja u cilju seizmičke zaštite stambenih i ostalih objekata u gradu Majdanpeku. Rezultati analize postojećeg sistema monitoriga seizmičkih potresa ne mogu se primeniti za analizu uticaja seizmičkih sila izazvanih miniranjima na stabilnost aktivnih klizišta. Imajući to u vidu u treba sprovesti seizmička merenja neposredno u zoni kliznih tela korišćenjem mobilne seizmičke opreme.

Nosilac projekta je dužan da ažurira Plan zaštite od udesa najkasnije tri meseca od nastale promene i ažurirani Plan zaštite od udesa dostavi Ministarstvu na saglasnost.

Nosilac projekta je dužan da vrši testiranje Plana zaštite od udesa najmanje jedanput u periodu od tri godine, komisijski, uz obavezno vođenje zapisnika o rezultatima testiranja, a po potrebi i da ažurira Plan zaštite od udesa na osnovu rezultata testiranja.

Nosilac projekta je dužan da po dobijanju saglasnosti Ministarstva dostavi podatke iz Plana zaštite od udesa jedinici lokalne samouprave radi izrade procene ugroženosti.

Nosilac projekta je dužan da neodložno obavesti Ministarstvo o prestanku rada privrednog društva, postrojenja ili objekta, o trajnom prestanku ili konzervaciji postrojenja zbog dužeg prekida rada.

7.3 MERE I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I BEZBEDNOSTI NA RADU

Svi radovi moraju biti izvedeni u skladu sa projektnom dokumentacijom, uz primenu svih tehničkih mera koja su njome propisane.

Tehničke mere zaštite životne sredine obuhvataju sledeće:

- Mere zaštite od emisije prašine sa otvorenih površina na prostoru rudničkog kompleksa odnose se na orošavanje i kvašenje ovih površina kao i uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu tamo gde je to, u datim uslovima, moguće; Za sprečavanje emitovanja prašine sa aktivnih radnih površina, potrebno je primeniti tehničko rešenje orošavanja vodom pomoću namenskih vozila (autocisterni, koje već postoje na površinskom kopu Južni revir) sa opremom za orošavanje. Potreban broj autocisterni za polivanje puteva na prostoru rudničkog kompleksa površinskog kopa dobija se na osnovu proračuna, koji uzima u obzir: zapreminu potencijalne cisterne, kapacitet pumpe na cisterni, kapacitet pumpe na stanici za punjenje, srednje rastojanje od stanice punjenja do puta koji treba da se poliva i srednju brzinu kretanja prazne i pune cisterne. Ovo tehničko rešenje treba koristiti u zavisnosti od klimatski prilika, pre svih temperature spoljašnjeg vazduha, koja utiče na isušivanje aktivnih radnih površina. Što je temperatura veća, to češće treba sprovoditi ovu meru, i obrnuto.
- Pri bušačkim radovima neophodno je redovno proveravati i kontrolisati sistem za otprašivanje. Takođe, bušilica mora biti snabdevena aparatima za gašenje požara za slučaj požara.
- Miniranje na površinskom kopu se obavlja u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Sl. glasnik RS“, br. 96/10), Pravilnikom o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu („Sl. list SFRJ“, br. 26/88 i 63/88 - ispr.), kao i sa internim pravilnikom o merama zaštite.
- Mere zaštite pri miniranju su:
 - Rukovanje eksplozivnim sredstvima i miniranje mogu vršiti stručno osposobljena lica;
 - Početak i završetak minerskih radova moraju se pravovremeno objaviti predviđenim postupkom i signalnim sredstvima;
 - Obaveštenja o vremenskom rasporedu miniranja i signalima za obaveštenje o miniranju treba postaviti na glavnim prilazima putevima površinskom kopu;
 - U minskom polju mogu se zadržavati lica koja su angažovana na miniranju. Sva ostala lica moraju se udaljiti iz minskog polja. Takođe, treba vidno obeležiti minsko polje, prekontrolisati udaljenost mehanizacije od minske serije i preduzeti druge mere za sigurno miniranje;
 - Za zaštitu radnika pri samom aktiviranju minske serije od letećih komada stena i vazdušnog udara, prirodni ili veštački zakloni moraju biti sigurni;

- Posle izvršenog aktiviranja minske serije, radnici koji su izvršili paljenje moraju ostati u zaklonima sve dok se nastali gasovi i prašina ne razrede i ne budu više štetni po zdravlje radnika. Ostalim radnicima na radilište je dozvoljen pristup tek pošto lica koja su izvršila paljenje izvrše pregled radilišta i konstatuju bezbedan nastavak radova;
- Neeksplodirano minsko punjenje palilac mina vidno obeležava i preduzima mere za njegovo uništenje;
- Sve dok se neeksplodirana minska bušotina ne uništi, ne smeju se u blizini izvoditi bilo kakvi radovi koji se ne odnose na uništavanje iste; one se uništavaju prema uputstvu o upotrebi i uništavanju eksplozivnih sredstava;
- Transport i obezbeđenje eksplozivnog materijala od proizvođača do površinskog kopa može da vrši proizvođač eksplozivnih sredstava, a ukoliko to vrši izvođač radova moraju se ispuniti sledeći uslovi:
 - da se dobije odobrenje od nadležnog MUP-a,
 - da se od nadležnog MUP-a obezbedi pratnja eksplozivnog materijala,
 - da se obezbedi tehnički ispravno vozilo sa dva vozača,
 - da saobraćajno vozilo poseduje ciradu, dva aparata za gašenje požara, dve oznake koje označavaju prenos eksplozivnog materijala, pijuk, lopatu i sanduk sa peskom,
 - da brzina pri prevozu ne prelazi 50 km/h,
 - da je punjenje vozila eksplozivnim materijalom do 60% maksimalne nosivosti vozila, odnosno najmanje 20 cm ispod stranica vozila, da je najstrože zabranjeno zadržavanje i ostavljanje vozila koje prevozi,
 - da se pri prevozu eksplozivnih sredstava ne smeju primati i prevoziti druga lica,
 - da vozač i suvozač koji prevoze eksplozivna sredstva moraju poznavati mere zaštite pri utovaru, prevozu i istovaru eksplozivnih sredstava;
- Pri istovaru i uopšte prenosu eksplozivnih sredstava i inicijatora eksplozije na radilište moraju se poštovati sledeće mere zaštite:
 - primajući eksplozivna sredstva paliozi mina i njihovi pomoćnici moraju ići direktno na mesto prenosa eksplozivnih sredstava bez zadržavanja i komunikacije sa grupama ljudi,
 - prenos eksplozivnih sredstava vrši se na mestima gde je prisutan najmanji broj radnika, a ti radnici pri prolazu pored njih moraju prekinuti posao dok se ne prenesu eksplozivna sredstva,
 - pri prenosu eksplozivnih sredstava udaljenost između pojedinaca je najmanje 10 m;
- Preventivne mere zaštite pri miniranju su:

- za svako miniranje meriti seizmičke potrese i uticaj na ugrožene pozicije,
- voditi knjigu sa podacima o parametrima miniranja i dobijenim rezultatima radi korekcije izvedenih bušačko minerskih radova;
- Posebne mere zaštite pri bušenju i miniranju su:
 - prilikom bušenja voditi računa o pojavi šupljina i mekih proslojaka, njihovu dubinu beležiti tako da se prilikom punjenja ovi delovi izoluju međučepovima,
 - prilikom miniranja voditi računa o zaštiti okolnih objekata i ljudi,
 - vršiti merenja potresa na mestima potencijalno ugroženih objekata,
 - pre punjenja bušotina proveriti dubinu bušotina i u slučaju prekomernog nabušenja, višak nabušenja popuniti stenskim materijalom,
 - voditi strogu kontrolu punjenja bušotina kako se ne bi punile bušotine u zonama sa šupljinama i kavernama,
 - bušotine se moraju začepljivati predviđenom dužinom čepa; U delovima gde je područje čepa oštećeno prethodnim miniranjem dužinu čepa treba povećati; U čep se ne smeju ubacivati krupniji komadi stena,
 - pripremljeno minsko polje mora se aktivirati u toku dana pre sumraka,
 - miniranje uvek izvoditi u isto unapred određeno i objavljeno vreme. Pre miniranja postaviti straže i obezbediti ostale prilaze kopu, i izvršiti kontrolu prostora unutar zone razletanja komada,
 - na prilazima kopu postaviti table upozorenja na miniranje, sa vremenom izvođenja miniranja,
 - miniranje oglašavati zavijajućim zvukom sirene, a završetak miniranja jednoličnim zvukom sirene u određenom vremenskom trajanju;
- Mere za smanjenje opasnosti od razletanja komada:
 - miniranje mora biti potpuno pod kontrolom rukovodioca miniranja,
 - Plan miniranja, kojim se optimizuju odnosi između lokalnih geoloških i geomehaničkih karakteristika stenskog masiva, geometrijskih parametara miniranja, konstrukcija eksplozivnih punjenja, sredstava za miniranje i ostalih specifičnih uslova u kojima se izvodi miniranje, najbolji je način da se spreče problemi, koji mogu nastati pri miniranju, uključujući i razletanje komada;
 - imajući u vidu mogućnost iznenadne pojave nepovoljnih hidrogeoloških uslova, odnosno povećanja pritiska porne vode preko 0,2, zatim zemljotresa i jačih seizmičkih potresa pri izvođenju miniranja, neophodno je da se odmah sprovedu tehnološke mere sanacije zone klizišta na profilu 11 – 11', na severozapadnom boku i klizišta na profilima (2-2', 3-3' i 4-4') na istočnom boku površinskog kopa Južni Revir;

- pre svakog miniranja rukovodilac miniranja mora izvršiti detaljno sagledavanje svih potencijalnih uzroka razletanja komada i sprovesti odgovarajuće mere zaštite za eliminisanje ili smanjenje opasnosti od razletanja komada na prihvatljiv nivo rizika;
- prvu fazu pripreme miniranja, koja je neophodna za definisanje geometrije bušenja, predstavlja izrada preciznih geodetskih snimaka etaža i karakterističnih profila etažnih kosina. Pregledom gornje etažne ravni i etažne kosine, treba utvrditi eventualno postojanje pukotina, šupljina, kaverni, slabih proslojaka, prevesaka i ostalih strukturnih oslabljenja. Oslabljene zone mogu biti i posledica prethodnog miniranja, na primer u zoni jakog podnog punjenja,
- vrlo je važno da lokacije bušotina budu obeležene na terenu i izbušene na tačno utvrđenoj lokaciji. Posebna pažnja mora se pokloniti utvrđivanju tačnih položaja bušotina prvog reda. Izbegavati lociranje bušotina u geološki oslabljenim zonama.
- obezbediti precizno bušenje. Neprecizno bušenje i devijacije bušotina mogu dovesti do znatnog smanjenja linije najmanjeg otpora, usled čega se lokalno uvećava koncentracija eksploziva. Ovo se posebno može desiti u donjim delovima etaže,
- podaci o karakteristikama stenskog masiva mogu se dobiti i tokom samog procesa bušenja. Brzina bušenja i određena zapažanja pri bušenju mogu biti dobar indikator za ocenu geološke građe i otpornosti stenskog masiva prema miniranju u zoni svake pojedinačne bušotine. Rukovodilac miniranja treba da izanalizira te podatke pre punjenja bušotina eksplozivom,
- bušotine treba puniti prema efektivnom otporu stenske mase u pravcu slobodne površine. Taj otpor ne zavisi samo od rastojanja bušotine do kosine etaže po čitavoj visini već i od promenljive otpornosti stenske mase prema miniranju,
- miner mora razumeti projektovanu tehnologiju miniranja i znati da u izmenjenim uslovima striktno poštovanje projekta može dovesti do neželjenih rezultata,
- tokom punjenja bušotina treba pratiti podizanje nivoa eksplozivnog punjenja, kako bi se utvrdilo eventualno nagomilavanje eksploziva u kavernama i šupljinama i sprečilo prepunjavanje bušotina eksplozivom,
- čep treba da ima dovoljno veliku dužinu, da je od pogodnog materijala i da je dovoljno zbijen. Komade stene iz zone usta bušotine, koji mogu biti odbačeni pri pojavi kraterskog efekta, treba ukloniti,
- redosled rušenja treba da je takav da svako punjenje deluje prema novoformiranoj slobodnoj površini. Treba izabrati parametre miniranja pri

- kojima se minirana stenska masa prevashodno pokreće u horizontalnom pravcu a ne naviše,
- rušenje ne treba usmeravati prema ugroženim objektima. Ugroženi objekti treba da budu u bokovima ili iza minske serije,
 - radi verodostojnosti, dnevnik miniranja sačinjava se pre početka bušenja, dopunjava tokom bušenja i punjenja bušotina eksplozivom i završava nakon pregleda minskog polja odmah posle miniranja. Rukovodilac miniranja treba da okonča dnevnik miniranja unošenjem podataka o rezultatima miniranja (granulacija, raspucavanje iza minske serije, prevesci, presečena punjenja, otkazi),
 - kada dođe do razletanja komada, treba utvrditi njegove uzroke, kako bi se, u cilju spečavanja ponavljanja opasnosti, preduzele odgovarajuće mere,
 - opasnost od razletanja komada stene može se, uz razmenu informacija i znanja, smanjiti u saradnji sa stručnjacima u oblasti miniranja,
 - nastaviti sa sprovođenjem postojećeg monitoringa seizmičkih potresa koji se u gradu Majdanpeku sprovodi radi praćenja i kontrole i miniranja u cilju seizmičke zaštite stambenih i drugih objekata u gradu,
 - organizovati monitoring seizmičkih potresa neposredno u zoni kliznih tela korišćenjem mobilne seizmičke opreme u cilju analize uticaja seizmičkih sila izazvanih miniranjima na stabilnost aktivnog klizišta.
- Za smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh prilikom utovara potrebno je sprovesti sledeće mere:
 - Poštovanje najmanjeg rastojanja između kašike bagera u položaju istresanja i dna korpe kamiona, kako bi se pri istovaru materijala iz kašike bagera se stvarala što manja količina prašine;
 - Istresanje materijala iz kašike u vozilo vrši se sa najmanje moguće visine, ali tako da otvoreno dno kašike ne udara u vozilo;
 - Bager koristiti samo za radove za koje je predviđen;
 - Kopanje bagerom na etažama čija je visina veća od maksimalne visine kopanja, kao i rad u zonama sklonim klizanju i obrušavanju se ne izvodi;
 - Kašikom bagera ne razbijati nagabaritne komade stenskog materijala i stresanje nelepljenog materijala na kašiku ne vrši trzanjem ili udaranjem dna kašike o kašiku;
 - Na bageru sa obe strane, mora biti vidno obeležen radni broj i istaknuta tabla o zabrani zadržavanja licima u radnom krugu bagera;
 - Unutrašnjost bagera kao i radna zona bagera mora biti dovoljno osvetljena;
 - Kvašenje izminare mase pre utovara i to u sušnom periodu, kako bi se sprečila emisija prašine.

- U cilju zaštite od izdvajanja prašine pri prevozu rude i jalovine transportnim putevima, ukoliko je to pre svega ekološki opravdano, a posebno ako se isti vrši u blizini stambenih objekata, primeniti sledeće:
 - Rudnički putevi, bilo da su stalni ili privremeni, koji služe za transport korisne mineralne sirovine i jalovine od mesta otkopavanja do istovarnih mesta, moraju imati čvrstu podlogu i da se stalno održavaju kako bi odgovarali svojoj nameni i zahtevima bezbednosti saobraćaja;
 - Kolovozna traka rudničkih puteva treba da bude uvek ravna i čista; materijal koji slučajno ispadne iz korpe kamiona prilikom transporta ili se odroni iz kosina iznad puta, mora se stalno i blagovremeno uklanjati sa kolovozne trake;
 - U sušnim periodima kada na putevima ima prašine, treba ih prskati vodom; ukoliko se ukaže potreba i stvore uslovi za zimski rad na površinskom kopu, puteve treba čistiti od snega i leda i posipati ih solju ili rizlom u cilju sprečavanja zaleđivanja. Ciklus polivanja puteva autocisternama određuje dispečerski centar, a potrebna količina vode za 1 m² puta iznosi od 0,5 do 2 l/s. Polivanjem puteva u sušnom periodu smanjuje se emisija prašine sa puteva za 5,5 puta;
 - Stalni rudnički putevi, u cilju odvodnjavanja, moraju imati nagib u poprečnom preseku i vodovodni kanal duž unutrašnje ivice po čitavoj dužini;
 - U danima sa maglom i intenzivnim padavinama i vejavicom zabranjeno je uključivanje u rad vozila sa neispravnim svetlima, već u takvim uslovima treba držati upaljena svetla kako pri vožnji tako i pri stajanju;
 - Kamion se utovara samo sa bočne ili zadnje strane a zabranjuje se prenos kašike bagera iznad kabine kamiona; kamion ne treba preopterećivati iznad dozvoljene granice;
 - Vozač kamiona dužan je da se uveri, pre početka rada, u tehničku ispravnost vozila za rad; nakon utvrđivanja tehničke ispravnosti kamiona može početi sa radom, dok sa neispravnim vozilom ne sme raditi;
 - U okviru kontura površinskog kopa, brzine transportnih sredstava prilagoditi uslovima transportnih trasa;
 - Pripremu podloge transportnih puteva izvršiti upotrebom kompaktnih materijala za prekrivanje puteva na kopu;
 - Vozač praznog vozila je dužan da propusti puno vozilo na bilo kom delu transportnog puta;
 - Vozaču je zabranjeno da napusti kabinu vozila sve dok traje utovar ili istovar, kao i dok je motor u radu;
 - Vozač kamiona ne sme da pođe kamionom pre nego što se materijal potpuno ne iskopa iz korpe sanduka, korpa potpuno ne spusti u normalan položaj za vožnju;
 - Između kamiona treba držati odstojanje od najmanje 30 m, u letnjem periodu i 50 m u zimskom periodu

- Vozač je dužan da se pridržava i zakona o sabraćaju na javnim putevima.

Mere zaštite od emisije prašine sa otvorenih površina i radnih etaža na kopu i odlagalištima jalovine odnose se na:

- Orošavanje i kvašenje ovih površina,
- Plansku dokumentaciju kojom treba definisati zone zaštite oko površinskog kopa,
- Po završetku odlaganja jalovine obezbediti uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu, primenom mera tehničke i biološke rekultivacije, a u skladu sa utvrđenom dinamikom izvođenja rekultivacije; Završne površine na prostoru rudničkog kompleksa biće podvrgnute tehničkoj i biološkoj rekultivaciji po utvrđenoj dinamici, posle formiranja, što će znatno uticati na smanjenje odnošenja prašine sa ovih površina dejstvom vetra.

Mere zaštite od emisije gasovitih polutanata iz izduvnih gasova motora utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina na površinskom kopu sa diskontinualnom tehnologijom eksploatacije kao i emisije gasovitih polutanata usled miniranja odnose se na:

- Korišćenje uređaja, vozila i postrojenja koja su, prema evropskim standardima, klasifikovana u kategoriju s minimalnim uticajem na životnu sredinu,
- Održavanje tehničke ispravnosti motora rudarskih mašina i transportnih sredstava što utiče na sagorevanje goriva,
- Hermetičko zatvaranje kabina rudarskih mašina kako se ne bi ugrozilo zdravlje radnika.

Prečišćeni vazduh iz drobilnog postrojenja će se ispuštati u vazduh preko emitera. Emiter mora imati obezbeđena merna mesta za merenje emisije zagađujućih materija u vazduh u svemu u skladu sa standardnom SRPS ISO 9096:E. Određivanje položaja i opremljenosti reprezentativnih mernih mesta za merenje emisije vrši ovlašćeno pravno lice u skladu sa zahtevima i preporukama standarda SRPS EN 15259. Merno mesto se uspostavlja tako da bude dovoljno veliko, lako dostupno i opremljeno tako da je merenje moguće vršiti na propisan način i bez opasnosti za izvođača merenja, kao i da su izvršena merenja reprezentativna za emisije iz predmetnog stacionarnog izvora zagađivanja i u odnosu na metrološke uslove. Uopšteno, potrebno je obezbediti da na emiteru ispred i iza mernog otvora ne bude ikakvih poremećaja (krivina, klapni, otvora i sl), u dužini od 5 hidrauličnih prečnika emitera kako bi se obezbedili uslovi za izokinetičko uzorkovanje praškastih materija. O ovome je potrebno voditi računa prilikom projektovanja emitera i otvora za uzorkovanje;

- Nosilac projekta je, u skladu sa članom 16 Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16 i 10/24), u obavezi da izradi Plan merenja emisije. Plan merenja emisije se izrađuje u saradnji sa ovlašćenim pravnim licem za merenje emisije. Ako tokom vremena dođe do promena kod stacionarnog izvora (rekonstrukcija, promena goriva, sirovina i sl.) ili do promene propisa, neophodno je izvršiti izmenu postojećeg plana merenja. Sadržaj

Plana merenja emisije dat je u Odeljku A Priloga 4 - *Plan merenja emisije i izveštaj o merenju emisija zagađujućih materija u vazduh*, pomenute Uredbe;

- Tokom probnog rada stacionarnog izvora zagađivanja u postupku pribavljanja upotrebne dozvole, potrebno je izvršiti garancijsko merenje emisije. Garancijsko merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja;
- Povremena merenja radi poređenja izmerenih vrednosti emisija sa graničnim vrednostima obavljaju se dva puta godišnje (jedno povremeno merenje u prvih 6 kalendarskih meseci, a drugo u drugih 6 meseci). Za ova merenja je potrebno angažovati akreditovane i ovlašćene laboratorije;
- Izveštaje o izvršenom garancijskom, povremenom i kontrolnom merenju Nosilac projekta je dužan da čuva pet godina, a u obavezi je da, u rokovima za izveštavanje datim u članu 58. Zakona o zaštiti vazduha, dostavi Ministarstvu, odnosno Agenciji za zaštitu životne sredine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave, izveštaj o povremenom merenju emisije;
- U slučaju da dođe do prekoračenja graničnih vrednosti emisije, rad pogona se mora obustaviti i sprovesti propisane mere za dovođenje rezultata u dozvoljene granice;
- Nosilac projekta je dužan da vrši ispitivanje prisustva zagađujućih materija u zemljištu jednom u pet godina, ali ukoliko se monitoringom utvrdi prisustvo opasnih, zagađujućih i štetnih materija u koncentracijama iznad maksimalnih propisanih graničnih vrednosti, monitoring ovih materija se vrši svake godine. U tom slučaju, tek kada merenja u tri uzastopne godine pokažu da nije došlo do pogoršanja stanja i kvaliteta zemljišta, monitoring se ponovo obavlja na 5 godina;
- Na lokaciji nije dozvoljeno spaljivanje, kao ni bilo kakav tretman otpada. Nosilac projekta je dužan da na odgovarajućoj, u skladu sa zakonodavstvom definisanoj, lokaciji privremeno skladišti otpad do predaje ovlašćenim operaterima. Preuzimanje otpada mora biti definisano ugovorima i praćeno popunjavanjem Dokumenta o kretanju otpada ili opasnog otpada;
- Merenje nivoa buke u životnoj sredini je potrebno sprovoditi jednom u tri godine.
- Radi zaštite od buke, sva oprema i mehanizacija moraju biti održavani u ispravnom stanju. Oprema mora biti snabdevena antivibracionim podlogama.

Opšte mere zaštite na radu su:

- Za određene uređaje obavezno je da se izdaju uputstva za rad i rukovanje.
- Uputstva za rad moraju da budu istaknuta na vidnom i pristupačnom mestu i sa istim moraju da se upoznaju rukovaoci pojedinih mašina i uređaja za koja su izdata uputstva. Po jedan primerak uputstva za rad daje se, uz potpis, radnicima na koje se odnose uputstva za rad.
- Svi pokretni delovi mašina, (remenice i drugi prenosni), moraju da budu zaštićeni. Obrtne transmisije (vratilo, spojica, kaišnik i dr.), moraju da budu ograđeni metalnim

limom ili mrežom sa otvorima veličine 25 mm x 25 mm. Zupčasti i lančani prenosi, nezavisno od visine na kojoj se nalaze, i brzine obrtaja, moraju da imaju zaštitu od metalnog lima.

Lične mere zaštite će se sprovoditi kroz obavezu svakog radnika:

- da se pridržava svih propisanih mera i normativa o zaštiti na radu i da se stara o sprovođenju i unapređenju zaštite na radu,
- da se koristi svim sredstvima i opremom za ličnu zaštitu na radu, da ih namenski koristi, da pažljivo rukuje sa njima, da ih održava u ispravnom stanju i da ih ne zamenjuje sa drugima,
- da svoj posao obavlja sa punom pažnjom, bez opasnosti po svoj život i zdravlje, po život i zdravlje ostalih radnika kao i bez opasnosti po sredstva kojima neposredno ili posredno rukuje,
- da izvršava i ostale zadatke u vezi sa zaštitom na radu kad to od njega zahteva neposredni rukovodilac,
- da se podvrgava redovnim i vanrednim sistematskim i drugim pregledima kada se ukaže potreba,
- da ako boluje od neke bolesti ili ima zdravstvene nedostatke koji se teško mogu ili se uopšte ne mogu utvrditi lekarskim pregledom prijavi pre stupanja na rad u radnoj jedinici,
- da se pre raspoređivanja na posao ili premeštaja na drugo mesto upozna sa propisima i merama zaštite na radu u vezi sa radim mestom i poslom koji treba da vrši, kao i sa uslovima rada, organizovanjem i sprovođenjem zaštite na radu u radnoj jedinici,
- da se upozna sa neposrednim opasnostima na poslu i uslovima rada na radnom mestu,
- da stalno proširuje svoje znanje iz oblasti zaštite na radu. Da se obrazuje, obučava i upoznaje sa uslovima na radnom mestu, da se odazove proveru znanja iz oblasti zaštite na radu,
- da koristi lična zaštitna sredstva propisana za radno mesto na kome radi.

Radnici koji pri proveru znanja ne pokažu zadovoljavajuće poznavanje propisa iz oblasti zaštite na radu i sprovođenja preventivnih i zaštitnih mera, podvrgnuće se ponovnom proveravanju u roku od 3 meseca i ako i posle ponovne provere ne pokažu pozitivne rezultate onda će se rasporediti na drugo, niže, radno mesto.

U lična zaštitna sredstva spadaju sva sredstva koja imaju cilj da zaštite pojedine organe (zaštitna odeća, obuća, šlem, naočari, rukavice i dr.). Lična zaštitna sredstva nisu lična svojina i mogu se koristiti samo na radu u radnoj jedinici.

Nepridržavanje mera zaštite na radu, propisanih pravnim aktima, smatra se disciplinskim prestupom i kao takvo se kažnjava.

Predviđene mere zaštite obuhvataju:

- Protivpožarnu zaštitu koja se obezbeđuje odgovarajućim prenosnim aparatima za gašenje požara. Broj veličina i raspored su definisani u okviru Projekta zaštite od požara, a prema propisima za ovu oblast.
- Materijali koji se ugrađuju moraju biti prema projektu, a zamena se može vršiti samo uz saglasnost projektanta;
- Gde god je moguće, potrebno je izbegavati upotrebu opreme koja emituje buku jačine veće od 90 dB(A). Koristiti opremu koja ispunjava zahteve Evropske direktive EC/2004/14 o emisiji buke od opreme za spoljašnu upotrebu;
- Na mestima povećane opasnosti od nestručnog rukovanja mašinama i postrojenjima obavezno postaviti table sa upozorenjem i naznakama opasnosti.
- Ograničiti nepotreban saobraćaj i brzinu kamiona;
- Koristiti opremu i vozila koja štede gorivo i imaju uređaje za kontrolu emisija, poput katalizatora;
- Nosilac projekta je u obavezi da obezbedi opremu/posude (tankvane) za prihvatanje otpadnih tečnosti;
- Nije dozvoljeno nikakvo održavanje ili popravke kamiona ili druge mehanizacije (osim mehanizacije sa gusenicama) na odlagalištu kako bi se izbegla moguća curenje goriva ili ulja iz vozila;
- Kvasiti puteve vodom tokom toplog perioda kako bi se suzbila prašina (kada je procenat vlage manji od 6%);

8. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA OD POGLAVLJA 2 DO POGLAVLJA 7

Opis lokacije projekta

Projekat se odnosi na dodatne rudarske radove na površinskom kopu „Južni revir“, koji se nalazi na teritoriji opštine Majdanpek, u Borskom okrugu, u istočnoj Srbiji. Grad Majdanpek je administrativni i privredni centar opštine, poznat po rudarskoj tradiciji i eksploataciji bakra.

Makrolokacija

Opština Majdanpek obuhvata površinu od oko 932 km², a nalazi se na obroncima južnih Karpata, u području Timočke Krajine. Graniči se sa opštinama Bor, Negotin, Kladovo, Golubac, Kučevo i Žagubica, dok se na severu graniči sa Rumunijom, duž reke Dunav u dužini od oko 45 kilometara.

Majdanpek je povezan magistralnim putevima sa ostatkom Srbije, a udaljen je oko 180 km od Beograda. Na teritoriji opštine postoji 14 naselja, od kojih su Majdanpek i Donji Milanovac gradska naselja, dok su ostala manja sela.

Površinski kop „Južni revir“ nalazi se u okviru odobrenog eksploatacionog polja broj 95-A, južno od samog grada Majdanpeka.

Mikrolokacija

Površinski kop „Južni revir“ smešten je neposredno uz južnu ivicu grada Majdanpeka. Najbliži stambeni objekti udaljeni su oko 100 metara od ruba kopa. Severno od njega nalazi se površinski kop „Severni revir“, a između ova dva leži državni put IB reda Požarevac–Kučevo–Majdanpek–Negotin.

Sam kop ima približno prizmatičan oblik, dužine oko 2.000 metara i dubine preko 450 metara. Ruda se otkopava i transportuje kamionima do primarnog drobiličnog postrojenja, dok se jalovina odvozi do sistema transporta i odlagališta koja se nalaze istočno od kopa. Planiranje eksploatacije usklađeno je sa postojećom mehanizacijom i tehnologijom rada na površinskom kopu.

U okviru katastarske opštine Majdanpek, definisan je veći broj katastarskih parcela koje obuhvataju površinu od oko 53,8 miliona m², na kojima će se odvijati aktivnosti otkopavanja i odlaganja materijala.

Osetljivost životne sredine

U užem području površinskog kopa nalaze se stambeni i javni objekti:

- osnovna škola (oko 500 m),
- gradski stadion (oko 650 m),
- zgrada Opštine Majdanpek (oko 350 m),
- gradski park i Centar za kulturu (oko 400 m),
- bolnica (oko 900 m).

Najbliže kuće nalaze se na oko 100 metara od kopa.

U neposrednoj blizini ne postoje kulturna dobra niti arheološki lokaliteti, a prema mišljenju Zavoda za zaštitu prirode Srbije, projekat se ne nalazi unutar zaštićenog područja niti u okviru ekološke mreže Republike Srbije.

Međutim, u okolini se nalaze značajna prirodna dobra, i to:

- Spomenik prirode „Rajkova pećina“ (udaljena oko 3 km severoistočno), poznata po bogatom pećinskom nakitu i paleontološkim nalazima;
- Strogi rezervat prirode „Mustafa“, šumski kompleks pod zaštitom radi očuvanja autohtonih šuma bukve i hrasta kitnjaka, koji se nalazi jugozapadno od površinskog kopa;
- Područje Paskove reke, objekat hidrološkog nasleđa.

Istočno od kopa nalazi se granica IBA područja (Important Bird Area), koje predstavlja deo Eko mreže „Đerdap“. U ovim zonama rudarski radovi nisu dozvoljeni, što utiče na prostorno planiranje i položaj odlagališta jalovine.

U rubnim delovima prostora, van granica postojećeg kopa, prisutni su prioritetni tipovi šumskih staništa od nacionalnog značaja, kao što su mezijske šume bukve i dakijske šume kitnjaka i graba, koje je potrebno očuvati.

OPIS I KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Osnovne informacije o projektu

Projekat eksploatacije rude bakra na površinskom kopu „Južni revir“ u Majdanpeku predstavlja nastavak dugogodišnje rudarske aktivnosti u okviru Rudnika bakra Majdanpek. Radovi će se izvoditi na osnovu Dopunskog rudarskog projekta (DPR) koji je izradio Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, sa planiranim godišnjim kapacitetom otkopavanja rude od 9,9 miliona tona.

Planirani godišnji kapacitet otkopavanja iznosi 9,9 miliona tona rude.

Projekat obuhvata: osnovnu koncepciju, tehničke projekte (otkopavanje, odvodnjavanje, elektro-slabdevanje, rekultivaciju) i tehno-ekonomsku ocenu.

Opis fizičkih karakteristika projekta

Ležište „Južni revir“ nalazi se u centralnom delu rudnog polja Majdanpek i pripada klasičnom porfirskom tipu ležišta. Ovaj tip rudnih tela karakterišu velike količine rude, jednostavan mineraloški sastav i relativno ujednačena raspodela bakra. Pored bakra, koji je osnovna eksploatisana komponenta, u rudi su prisutni i zlato, srebro, selen i molibden.

Istraživanja na ovom području sprovode se više od pola veka, pri čemu su potvrđene značajne količine bilansnih i vanbilansnih rezervi. Prema elaboratu Instituta za rudarstvo i metalurgiju Bor i potvrdi Ministarstva rudarstva i energetike, bilansne rezerve rude iznose oko 247 miliona tona, sa prosečnim sadržajem bakra od 0,34%, zlata 0,19 g/t i srebra 1,41 g/t.

Ležište se prostire dužinom od preko dva kilometra, sa prosečnom debljinom rudnog tela od oko 300 metara, a orudnjenje se javlja i do dubina većih od 800 metara. Površinski kop ima eliptičan oblik, dužine oko 2.600 m i širine oko 1.600 m. Eksploatacija se sprovodi etažno, sa visinom etaže od 15 metara.

Opis kopa:

- Površinski kop eliptičnog oblika (dužina 2.600 m, širina 1.600 m).
- Najviša tačka: +600 m; najniža: +55 m.
- Visina etaže: 15 m; ugao nagiba završne kosine: 36–38°.

Rezerve rude (bilansne):

- Ukupno: 246,9 miliona tona rude:
 - Srednji sadržaj Cu: 0,338 %;
 - Ukupno bakra: 834.492 t;
 - Zlata: 47,18 t;
 - Srebra: 348 t.

Ležište se prostire na dužini od preko 2.000 m, sa prosečnom debljinom od 300 m i dubinom orudnjenja većom od 800 m.

Prosečan sadržaj metala u rudi ukazuje da se radi o ležištu velikih razmera, s nižim sadržajem metala, ali s visokom ekonomskom isplativošću zbog količine i kontinuiteta rudnih tela. Planirani vek eksploatacije je približno 13 i po godina.

Na površinskom kopu Južni revir primenjuje se ustaljena tehnologija otkopavanja, koja se sastoji iz sledećih tehnoloških operacija:

- Bušenja i miniranja;
- Utovara rude;
- Kamionskog transporta rude do primarne drobilice za rudu;
- Utovara otkrivke;
- Kamionskog transporta otkrivke do odlagališta, odnosno primarne drobilice za otkrivku;

- Transporta otkrivke transporterima sa trakama do odlagališta ujevac (van granica projekta);
- Odlaganja otkrivke;
- Odvodnjavanja i
- Pomoćnih radova.

Radovi se izvode u tri smene dnevno, tokom 330 dana u godini, koristeći diskontinualnu tehnologiju otkopavanja (bušenje, miniranje, utovar, transport rude i jalovine, odvodnjavanje i prateći radove). Jalovina se odlaže na namenskim odlagalištima, a po završetku radova predviđena je rekultivacija prostora.

Eksploatacija rude predviđena je u pet faza, kako bi se obezbedilo optimalno iskorišćenje ležišta, tehnička sigurnost i ravnomeran rad u svim etapama razvoja kopa.

Prva faza (PB-1) obuhvata nastavak postojećeg otkopavanja u južnom delu kopa i predstavlja logičan nastavak trenutnog rudarskog fronta. Druga faza (PB-2) podrazumeva proširenje radova ka jugozapadu, dok se u trećoj fazi (PB-3) predviđa otkopavanje na istočnoj strani, uz izvođenje potrebnih mera stabilizacije terena i sanacije klizišta. Četvrta faza (PB-4) obuhvata proširenje u severozapadnom delu, gde će biti neophodno izmeštanje reke Mali Pek, dela magistralnog puta i dalekovoda. Poslednja faza (PB-5) odnosi se na jugozapadni deo kopa i predstavlja završni oblik eksploatacionog polja.

Fazni razvoj omogućava efikasnije planiranje i postupno smanjenje koeficijenta raskrivke, uz očuvanje stabilnosti terena. Svaka faza ima definisane granice, transportne pravce i količine rude i jalovine. Ukupno se planira iskopavanje oko 126 miliona tona rude i 407 miliona tona jalovine.

Odlaganje jalovine vršiće se na dva odlagališta. Glavnina materijala odlaže se na odlagalištu „Mali Ujevac“, koje ima dovoljan kapacitet za čitav vek eksploatacije, dok će se manji deo jalovine odlagati na postojećem Istočnom odlagalištu, koje se prostire istočno od površinskog kopa. Obe lokacije nalaze se van područja ekološki značajnih zona – IBA područja i Eko mreže „Đerdap“.

Kao pogonska energija za potrebe eksploatacije na površinskom kopu Južni revir predviđeno je korišćenje dizel goriva i električne energije.

Dizel gorivo je namenjeno za bušilice, bagere, kamione i pomoćnu mehanizaciju.

Projekat uključuje i geotehničke mere sanacije terena, posebno u delovima gde su ranijim istraživanjima utvrđene pojave klizišta, pre svega na severnim i istočnim padinama kopa. Sanacija će se vršiti u skladu s preporukama geotehničkih elaborata, kako bi se obezbedila stabilnost i bezbednost eksploatacije.

U skladu sa projektovanom dinamikom radova i analizom uslova u široj zoni površinskog kopa, ali i u ležištu, definisana je koncepcija zaštite površinskog kopa od površinskih i podzemnih voda.

Prihvatanje voda koje dospeju u konturu površinskog kopa i na prostor odlagališta, odnosno u zonu izvođenja radova vršiće se objektima odvodnjavanja unutar prostora koji je obuhvaćen radovima i usmeravaće se prema:

- Taložniku kod Faze 1;
- Vodosabirniku sekundarne pumpne stanice kod primarnog drobljenja;
- Prijemnom bazenu ispod akcidentalne brane Šaški potok.

Celokupna količina vode koja dospe u radni prostor površinskog kopa Južni revir prihvataće se objektima odvodnjavanja i usmeravati prema navedenim objektima, nakon čega će se, posle procesa prečišćavanja, prepumpavati za potrebe flotacije, odnosno neće biti ispuštanja prikupljene vode u rečne tokove.

U sistemu odvodnjavanja i zaštite površinskog kopa Južni revir koriste se kanali, vodosabirnici, propusti, pumpne stanice i cevovodi.

Sanacija i geotehnički uslovi:

- Evidentirana su klizišta u severnom i istočnom delu kopa.
- Izvršena su istraživanja i izrađeni elaborati o sanaciji i stabilizaciji kosina.
- Nestabilni delovi terena biće sanirani pre nastavka radova.

Po završetku eksploatacije, izvršiće se rekultivacija degradiranih površina na površinskom kopu Južni revir i istočnom odlagalištu kopovske jalovine u Majdanpeku, što podrazumeva radove usmerene na ponovnom kultivisanju površina.

Ukupne površine za rekultivaciju iznose zbir degradiranih površina površinskog kopa i odlagališta jalovine, odnosno 3.621.310 m².

Za rekultivaciju površinskog kopa i odlagališta kopovske jalovine na Južnom reviru u Majdanpeku, biće primenjena rekultivacija sa sledećim fazama:

1. Tehnička rekultivacija koja podrazumeva:

- Nivelisanje ravnih površina-etaža;
- Formiranje terasnih ravni po kosinama odlagališta, terasne ravni se formiraju na 10 m visine i širine od 4 m;
- Formiranje sloja od zemljanog materijala visine 0,3 m preko platoa i etaža odlagališta i planiranje, ravnjanje formiranog sloja;
- Priprema površina odlagališta za setvu trave.
- Bušačko minerski radovi u cilju formiranja jama za sadnice na etažama površinskog kopa;

2. Biološka rekultivacija koja podrazumeva kompleks biotehničkih i fitomeliorativnih mera u cilju ozelenjavanja površina na prethodno pripremljenim površinama. Sastoji se od zatravljanja i pošumljavanja degradiranih površina.

U toku izvođenja rekultivacije koristiće se pristupni putevi i putevi formirani na površinskom kopu i odlagalištu, koji su bili u funkciji sve vreme rada ovih objekata. Stoga, oni su potpuno funkcionalni i nije potrebno vršiti nikakve dodatne radove za njihovo osposobljavanje.

Ključni tehno-ekonomski pokazatelji:

- Ukupna ruda: 126,6 miliona tona;
- Jalovina: 407 miliona tona;
- Koeficijent raskrivke: 3,21 t/t;
- Prosečan sadržaj Cu: 0,367 %;
- Prosečan sadržaj Au: 0,198 g/t;
- Prosečan sadržaj Ag: 1,623 g/t;
- Planirani vek eksploatacije: 13,5 godina.

Planiranim uređenjem površinskog kopa „Južni Revir“ u Majdanpeku, ukazuje se potreba za izmeštanjem postojećeg 35 kV dalekovoda koji počinje iz TS Majdanpek, postojećeg državnog puta M24 Požarevac – Majdanpek i sadašnjeg korita reke Mali Pek, na deonici nizvodno od autobuske stanice.

Pre desetak godina je već izvršeno izmeštanje korita reke Mali Pek na delu kopa, tako da se radi o regulaciji privremenog tipa, sve dok je kop aktivan, jednim svojim delom prolazi neposredno pored površinskog kopa Južni Revir – Majdanpek.

Jalovina je glavni otpad koji se javlja pri rudarskim radovima, ali se ona tretira kao rudarski otpad i ne razmatra se u Zakonu o upravljanju otpadom.

U toku rada površinskog kopa Južni revir će se, pored jalovine, proizvoditi i nerudarski otpad: korišćena ulja i maziva, otpadna ambalaža, gumeni otpad, delovi i komponente mašinske, električne i druge opreme i mehanizacije zamenjeni pri popravkama i održavanju, komunalni otpad, papir, plastika i dr. Sa ovim otpadom Nosilac projekta je dužan da postupa u skladu sa zakonskom regulativom.

Sav otpad naveden u prethodnoj tabeli se privremeno skladišti na lokaciji Nosioca projekta, do predaje operateru koji poseduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom.

Negativan uticaj na kvalitet vazduha u prilikom rudarskih radova najvećim delom se ogleda u emisijama praškastih materija (mineralna prašina) čije koncentracije, u određenim prirodnim uslovima, mogu biti iznad propisanih graničnih vrednosti. Ovo zagađenje se vezuje pre svega za radnu okolinu.

Glavne izvore čine rudarske aktivnosti, rad mašina i tehnološke opreme, a sporedne izvore čine sve aktivne površine, koje pod uticajem vetra emituju u vazдушnu sredinu lebdeću frakciju iz nataložene prašine. Ukupan intenzitet zagađivanja vazduha praškastim materijama je u velikoj zavisnosti od meteoroloških uslova, što znači da povremeno u sušnim periodima tokom godine može usloviti potencijalno pogoršavanje kvaliteta vazduha, kako u radnoj okolini, tako i u životnoj sredini.

Pored praškastih materija, do pogoršanja kvaliteta vazduha može doći usled emisije izduvnih gasova iz motora utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina, koje se koriste u tehnologiji površinske eksploatacije ležišta rude i vezano je, pre svega za emisije sledećih gasova: ugljenmonoksida, ugljendioksida, azotovih oksida i dr.

Kompanija Serbia Zijin Copper d.o.o. vrši redovan monitoring kvaliteta vazduha u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha. Ispitivanja se vrše na 5 lokacija u okruženju objekata Rudnika bakra Majdanpek: Debeli lug, Stadion Majdanpek, Sportski centar Majdanpek, Kop – Glavna kapija za ulaz na površinski kop, Domaćinstvo Dragan Iljenkarević.

Za rudarsku radnu okolinu je karakteristično da buka nastaje gotovo u svim fazama tehnološkog procesa otkopavanja i prerade rude bakra. Analizom izvora buke u rudarskom kompleksu, identifikovani su sledeći potencijalni izvori ugrožavanja:

- oprema za bušenje minskih bušotina (bušilice, kompresori),
- minsko-eksplozivna sredstva,
- rudarska mehanizacija (kamioni, bageri, utovarači, buldozeri, grejderi),
- oprema za transport i odlaganje otkrivke (transporteri sa trakom, odlagač),
- drobilno postrojenje.

Mašina ili uređaj su često istovremeno izvor i vibracija i buke. Sa tog stanovišta, eventualne štetne vibracije mogu se očekivati u radnim okolinama operatera celokupne rudarske mehanizacije: kamioni, bageri, utovarači, buldozeri, grejderi.

Prikaz razumnih alternativa

Pri izboru konačne varijante eksploatacije i završne konture kopa, razmatrane su različite mogućnosti, uključujući promene granica i dubine otkopavanja. Izabrano rešenje omogućava najpovoljniji odnos između tehničkih uslova, ekonomskih parametara i zaštite životne sredine, uz poštovanje svih propisa Republike Srbije.

Prostorna ograničenja su zadata postojanjem granice zone definisanje kao Važna oblast za ptice, koja određuje granice kopa i odlagališta jalovine.

Takođe, duž zapadne, južne i istočne strane potencijalni prostor za odlaganje ograničen je Zonom zaštite prirode (Strogi prirodni rezervat Mustafa).

Lokacije jalovišta odabrana su kao pogodna sa aspekta blizine kopa, postojeće infrastrukture i reljefa.

Vremenski raspored za izvođenje radova neće imati određeni uticaj, jer je predviđena fazna realizacija projekta, čime će se smanjiti obim uticaja radova, ali će se produžiti dužina trajanja.

Životni vek površinskog kopa iznosi 13 godina. Rad će biti organizovan na sledeći način: 330 dana/godišnje, u trosmenskom radu, 8 h trajanje jedne smene, a sve u skladu sa trenutnom organizacijom rada na aktivnom površinskom kopu.

Koristiće se postojeća saobraćajna infrastruktura, uz izgradnju neophodnih internih saobraćajnica, pri čemu će se posebna pažnja usmeriti na efikasno odvođenje atmosferskih voda ka prijemnicima.

Merenja kvaliteta vazduha, voda, zemljišta i nivoa buke je propisano nacionalnim zakonodavstvom, pa tu nema mnogo prostora za alternativna rešenja.

Serbia Zijin Copper d.o.o. ima obučen tim za vanredne situacije i planove i opremu za hitno reagovanje u vanrednim situacijama. Nosilac projekta se opredelio da jednom godišnje sprovodi protivpožarne vežbe u cilju obučenosti radnika za reagovanje u kriznim situacijama.

Opis činilaca životne sredine

Stanovništvo

Prema popisu stanovništva iz 2022. godine na teritoriji opštine Majdanpek živi 14.559 stanovnika, gotovo ravnomerno raspoređenih po polu – 7.252 muškarca i 7.307 žena. Prosečna starost stanovništva iznosi 46,79 godina, što ukazuje na stariju demografsku strukturu. Većinski deo stanovništva opštine predstavljaju Srbi, koji čine približno 71% ukupnog stanovništva. Najveći broj zaposlenih u opštini radi u sektoru rudarstva, koji zapošljava gotovo 30% ukupnog radno aktivnog stanovništva. Pored toga, značajan broj ljudi zaposlen je i u prerađivačkoj industriji (oko 10%) i trgovini (oko 9%).

Međutim, primetno je da postoji smanjenje broja stanovnika, pa je tako prema popisu stanovništva iz 2022. godine, na teritoriji opštine živelo 22,09% stanovnika manje u odnosu na 2011. godinu (18.686 stanovnika), a čak 38,58% manje u poređenju sa 2002. godinom, kada je registrovano 23.703 stanovnika.

Ukupan broj domaćinstava u opštini Majdanpek iznosi je 6.470, a prosečan broj stanovnika po domaćinstvu iznosi 2,25.

Flora i fauna

Područje Opštine Majdanpek spada među najšumovitije u Srbiji, sa 69,4% površine pod šumama. Od toga 71% čine visoke šume, dok niske degradirane šume i šibljaci čine 21,7%.

Od pojedinačnih vrsta dominira bukva sa preko 40% ukupne zapremine, a potom cer sa 13% i kitnjak sa 6% učešća u ukupnoj zapremini drvne mase. Značajno učešće u šumskom fondu imaju i sladun, lužnjak i jasen od lišćarskih vrsta, a od četinarskih smrča, crni i beli bor.

Deo opštine Majdanpek obuhvata teritoriju Nacionalnog parka Đerdap, najvećeg nacionalnog parka u Republici Srbiji. Područje Nacionalnog parka nalazi se na udaljenosti od 4 km u pravcu severoistoka od površinskog kopa Južni revir. Područje Nacionalnog parka Đerdap odlikuje se izuzetnim bogatstvom flore i faune, kao i geomorfoloških oblika reljefa koji posredno utiču na visoku biološku raznovrsnost područja. Vegetacija Nacionalnog parka broji 70 biljnih zajednica. Preko 50 ovih zajednica čine šumske i žbunaste vrste.

Faunu sisara predstavlja 55 vrsta, među kojima se kao prirodne retkosti ili ugrožene vrste izdvajaju kuna zlatica, hermelin, sivi puh, riđa voluharica i ostale. U strogo zaštićene vrste

ubrajaju se vidra, ris, šareni tvor i desetak vrsta slepih miševa. Prisutno je i nekoliko vrsta lovne divljači: divlja svinja, jelen, srna, kao i rekolonizovana divokoza.

Posebno faunističko bogatstvo područja predstavlja fauna ptica sa oko 170 vrsta od kojih je 110 ptica gnezdarica. Posebno značajne su: suri orao, orao zmijar, orao belorepan, orao kliktaovac, sivi soko, prdovac, buljina, crna roda, uralska sova, ćuk, bela čiopa, daurska lasta i druge.

Herpetofauna broji oko 20 vrsta vodozemaca i gmizavaca. Među vodozemcima najistaknutije su vrste dunavski mrmoljak, daždevnjak, crvenotrbi mukač i zelena žaba, dok se među gmizavcima ističu stepski gušter, zelembač, šumska kornjača i barska kornjača.

Od insekata, najbolje je istražena fauna dnevnih leptira, koja broji više od 100 vrsta, uključujući dve nacionalno značajne vrste (*Nymphalis vaualbum* i *Nymphalis xanthomelas*).

Na teritoriji Opštine Majdanpek nalazi se više zaštićenih prirodnih dobara. Najznačajnije je Nacionalni park Đerdap, najveći nacionalni park u Srbiji, proglašen za zaštićeno dobro 1974. godine.

Na teritoriji opštine Majdanpek u okruženju projektnog područja izdvajaju se i sledeća zaštićena prirodna dobra: strogi rezervati prirode „Mustafa“, „Felješana“, „Šomrda“, „Čoka Njalta“ sa Pesačom, „Lepenski vir“, „Kanjion Boljetinske reke - Greben“, „Ciganski potok“, „Konjska glava“. Na udaljenosti od 6 km jugozapadno od površinskog kopa Južni revir nalazi se Strogi rezervat prirode „Mustafa“ a na 7 km jugozapadno Strogi rezervat prirode „Felješana“.

Zemljište

Pored preovlađujućeg šumskog zemljišta, prisutne su i kategorije poljoprivrednog zemljišta, rudnika i kopova, drugih antropogenih površina kao i urbanog tkiva i vodenih površina.

Na teritoriji Opštine Majdanpek prisutno je više tipova zemljišta: aluvijalna zemljišta i pseudoglejevi (duž vodotokova i u rečnim dolinama), vertisoli, eutrični i distrični kambisoli (najčešće pod pašnjacima i šumom), kao i luvisoli.

U okviru Opštine Majdanpek prisutni su prirodni i ljudski faktori narušavanja kvaliteta zemljišta, u vidu erozionih procesa i antropogene degradacije rudničkim aktivnostima. U okolini površinskog kopa Južni revir izraženi su procesi jake i srednje erozije, kao i klizanje zemljišta. Na ovom području i okolini kao izvori dominiraju rudarske aktivnosti, industrijski i putnički transport kao i prisustvo rudničkih deponija. Pored već postojeće fizičke degradacije zemljišta rudarstvom, prisutno je zagađenje prašinom sa površinskih kopova, putem transporta raskrivke kao i sa postojećih odlagališta.

Voda

Područje opštine Majdanpek je relativno bogato vodnim potencijalom. Hidrografska mreža je gusta i dobro razvijena. Vodeni tokovi područja Majdanpek pripadaju slivu Dunava odnosno crnomorskom slivu.

Glavni tokovi hidrografske mreže su:

- 1) Dunav, koji protiče severnom granicom opštine u dužini od 54 km. Na području opštine je i deo Đerdapskog jezera, površine od 3.021 ha, izgrađenog za potrebe hidroelektrane, sa prosečnom brzinom kretanja vode od 2,5 km/h. Jezero je ugroženo brojnim pritokama bujičnog karaktera i organskim materijama;
- 2) Porečka reka sa svojim brojnim pritokama (ukupno 320 pritoka), od čega su 48 direktnih i 272 indirektnih pritoka. Porečka reka nastaje od reke Crnajke, koja izvire na obroncima Deli Jovana i Šaške reke, koja izvire ispod visa Kapetanske livade;
- 3) Gornji deo sliva reke Pek (gornji tok Velikog Peka sa Malim Pekom). Izvorišni deo reke Pek je Božina reka koja izvire ispod Krša Stremnik.

Najbliži vodotok je reka Mali Pek, podsliv Pek, vodno područje Donji Dunav. Pek je svrstan u III kategoriju (od izvorišta do ušća u reku Dunav).

Operater Serbia Zijin Copper – Ogranak RBM vrši redovan monitoring kvaliteta voda u okruženju svojih aktivnosti. Monitoring kvaliteta voda vrši se na 23 lokacije četiri puta godišnje, angažovanjem ovlašćene laboratorije.

Vazduh

Kontrola kvaliteta vazduha se obavlja sa ciljem da se utvrdi nivo zagađenosti vazduha i proceni uticaj zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu, kako bi se preduzele potrebne mere u cilju zaštite životne sredine, zdravlja ljudi i materijalnih dobara.

Operater Serbia Zijin Copper d.o.o. vrši redovan monitoring kvaliteta vazduha na sledećih 5 lokacija u okruženju objekata Rudnika bakra Majdanpek:

- Debeli lug;
- Stadion - Majdanpek;
- Sportski centar - Majdanpek;
- Kop - Glavna kapija za ulaz na površinski kop - Majdanpek;
- Domaćinstvo Dragan Iljenkarević, Debeli lug.

Ispitivanja kvaliteta vazduha vrši ovlašćena laboratorija jednom mesečno, a rezultati monitoringa se prikazuju u Godišnjem izveštaju.

Klimatski činioci

Oblast Majdanpeka i okoline odlikuje se umereno-kontinentalnim klimatskim uslovima, sa specifičnostima, koje su pre svega posledica postojanja planinskih masiva Karpata na severu i Homoljskih planina na jugozapadu. Osim položaja ovog područja prema pomenutim planinskim masivima, na klimu utiče i njegova otvorenost prema Vlaškoj niziji, preko koje, u hladnoj polovini godine, prodiru hladne i suve vazdušne mase iz jugoistočne Evrope.

Mikroklimatski uslovi opštine Majdanpek mogu se podeliti u tri karakteristična pojasa:

- Brdsko-planinski pojas;

- Dolinsko-kotlinski pojas, uz reke: Porečku, Šašku, Veliki i Mali Pek;
- Priobalni pojas Dunava i Đerdapskog jezera sa malim proširenjima ovog pojasa u unutrašnjost teritorije opštine Majdanpek, pre svega, na ušću Porečke reke u Dunav, a zatim u malim, gotovo zanemarljivim uvalama, uz obalu Dunava, na delu Nacionalnog parka.

Karakteristično je da ne postoje drastične temperaturne razlike između ova tri pojasa; temperaturne razlike su izrazitije u letnjem nego u zimskom periodu i najveće su u aprilu, a najmanje u januaru. Samo se za relativno mali deo teritorije opštine Majdanpek, i to za prostore iznad 800 m nadmorske visine, može reći da ima planinsku-subalpsku klimu, dok je u pomenutim nizijskim i niskoplaninskim predelima prisutna umereno-kontinentalna klima.

Građevine i nepokretna kulturna dobra

Severno od površinskog kopa Južni revir nalazi se državni put IB reda Požarevac–Kučevo–Majdanpek–Negotin, dok se severno od njega nastavlja površinski kop Severni revir. Najbliži stambeni objekti nalaze se u gradu Majdanpek, na oko 100 m severno od površinskog kopa.

Na osnovu podataka iz Centralnog registra Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, na teritoriji opštine Majdanpek evidentirano je više nepokretnih kulturnih dobara, među kojima su spomenici kulture i arheološki lokaliteti različitog značaja, kao što su: arheološko nalazište „Rudna glava“, arheološko nalazište „Lepenski vir“, arheološko nalazište „Ravna“, arheološka nalazišta „Veliki gradac“ i „Banja“, stara topionica itd.

Pejzaž

Na teritoriji Opštine Majdanpek preovlađuje brdsko-planinski reljef (76% teritorije opštine), dok je 23% površine nizijsko-brežuljkastog reljefa a svega 1% pripada visokoplaninskom području. Reljef je znatno razuđen, tako da najveći deo površina pripada terenima sa nagibom. Ravni tereni zauzimaju manji deo površina i to u dolinama reka (Veliki i Mali Pek, Šaška, Crnajka i Porečka reka). Pod antropogenim uticajem najveći deo nizijskog predela do visine od oko 200 m je pretvoren u poljoprivredno područje. U višim delovima teritorije osnovni tip vegetacije čine šumski ekosistemi u kojima dominiraju bukva, hrastovi i jasen. Aktivnosti eksploatacije ruda bakra i odlaganja jalovine uslovile su nestanak prirodnih i nastanak antropogenih formi reljefa u ovom predelu

Opis mogućih uticaja projekta na činioce životne sredine

Tokom izvođenja rudarskih radova mogu se očekivati određeni uticaji na prirodne komponente životne sredine, koji su uglavnom privremenog karaktera i ograničeni na područje eksploatacije.

Najznačajniji uticaji odnose se na promene reljefa i privremenu degradaciju zemljišta usled uklanjanja površinskog sloja i odlaganja jalovine. Nakon završetka eksploatacije predviđena je rekultivacija terena, čime će se prostor postupno vratiti u prirodno stanje.

Na kvalitet voda projekat može uticati kroz povećanu mutnoću i promene površinskog oticanja, ali su projektovani sistemi odvodnjavanja i taložnici koji će sprečiti zagađenje

recipijenata. U okviru kopa i odlagališta neće biti ispuštanja neprečišćenih voda u okolne vodotoke.

Na kvalitet vazduha najveći uticaj ima prašina koja nastaje pri bušenju, miniranju, utovaru i transportu materijala. Ovi uticaji će se ublažavati redovnim polivanjem puteva, pokrivanjem tovara i održavanjem mehanizacije u ispravnom stanju.

Buka i vibracije javljaju se prilikom rada mašina i miniranja, ali su planirane posebne mere kontrole, naročito u blizini naseljenih zona. Miniranja će se izvoditi u kontrolisanim uslovima, uz primenu savremenih detonacionih sistema i praćenje seizmičkih efekata.

Uticaji na biljni i životinjski svet ograničeni su na zone eksploatacije, bez ugrožavanja zaštićenih područja. Projekat ne zahvata staništa od međunarodnog značaja i ne utiče na zaštićene vrste.

Sveukupno posmatrano, očekivani uticaji projekta su kontrolisani, prostorno ograničeni i reverzibilni, a njihova intenzitet će se dodatno smanjiti primenom mera zaštite i programa monitoringa.

Mere zaštite životne sredine

U zahtevu su navedene mere zaštite životne sredine koje su predviđene nacionalnim zakonodavstvom i kojima se ublažava uticaj na vazduh, na vode, zemljište, nivo buke i reguliše upravljanje otpadnim materijama, zaštitom od požara i postupanje sa hemikalijama.

Pored mera koje su predviđene zakonodavstvom Nosilac projekta je dužan da poštuje i mere za sprečavanje udesa i da postupa u skladu sa merama predviđenim za slučaj pojave udesa.

Osim toga, predviđene su i različite mere i tehnička rešenja zaštite životne sredine, kao i zaštite zdravlja radnika.

Mere koje su neophodne za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu mogu se klasifikovati na: mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima za ovu vrstu delatnosti i rokovima za njihovo sprovođenje, mere za sprečavanje udesa kao i u slučaju udesa i planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.).

U okviru projekta predviđen je čitav niz tehničkih i organizacionih mera koje će obezbediti bezbedno izvođenje radova i očuvanje životne sredine.

Za zaštitu vazduha predviđeno je stalno polivanje i održavanje rudarskih puteva, ograničenje brzine kretanja vozila i redovno servisiranje rudarske mehanizacije radi smanjenja izduvnih gasova.

Zaštita voda obezbediće se izgradnjom sistema za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda, kao i uspostavljanjem kanala i taložnika koji će sprečiti nekontrolisano oticanje i zamućenje vodenih tokova.

Zemljište će se čuvati kroz privremeno deponovanje humusnog sloja i njegovu ponovnu upotrebu u rekultivaciji. Odlagališta će se oblikovati i zatravljivati po završetku odlaganja, čime će se sprečiti erozija i omogućiti prirodni povratak vegetacije.

Za kontrolu buke i vibracija koristiće se metode kontrolisanog miniranja, savremeni eksplozivi niže brizantnosti i ograničena minska polja. Planirano je izvođenje miniranja u periodima najmanje izloženosti stanovništva.

Flora i fauna biće zaštićene poštovanjem sezonskih ograničenja i sprovođenjem programa pošumljavanja i ozelenjavanja po završetku eksploatacije.

Sve aktivnosti sprovodiće se uz poštovanje propisa o zaštiti na radu, zaštiti od požara i u skladu sa standardima bezbednosti rudarskih objekata.

9. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA

U dosadašnjem radu, nije bilo problema vezanih za tehničke nedostatke i/ili nepostojanje odgovarajućih podataka ili dokumentacije.

10. UPITNIK UZ ZAHTEV ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Deo I

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada projekta podrazumeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenje zemljišta, izmenu vodnih tela itd.)?			
1.1	Trajnu ili privremenu promenu korišćenja zemljišta, površinskog sloja ili topografije uključujući povećanje intenziteta korišćenja?	DA	Neće doći do promena namene zemljišta, ali će biti povećan kapacitet eksploatacije.	NE Neće doći do promene načina korišćenja zemljišta.
1.2	Raščišćavanje postojećeg zemljišta, vegetacije ili građevina?	NE	Ne dolazi do raščišćavanja zemljišta i vegetacije, jer se radi o zemljištu koji se već koristi za eksploataciju.	NE Zemljište na kome je planirana eksploatacija rude i odlaganje jalovine je već degradirano.
1.3	Nastanak novog vida korišćenja zemljišta?	NE	Projektovani radovi će se izvoditi na mestu gde su prethodno obavljani rudarski radovi.	NE Ne dolazi do novog vida korišćenja zemljišta.
1.4	Prethodni radovi, na primer bušotine, ispitivanje zemljišta?	NE	Ovi radovi su već obavljeni.	NE Nisu predviđeni navedeni prethodni radovi.
1.5	Građevinski radovi?	NE	Plairani su rudarski radovi. Neće biti izvođenja građevinskih radova, osim izmeštanja trasa elektrovodova, toka reke Mali Pek i puta, koji nisu deo predmetnog projekta.	NE Ovi radovi se izvode u okvirima površinskog kopa i u njegovoj neposrednoj okolini.
1.6	Dovođenje lokacije u zadovoljavajuće stanje po prestanku projekta?	DA	Po završetku radnog veka površinskog kopa i odlagališta izvršiće se sanacija i rekultivacija zemljišta u skladu sa prihvaćenim Projektom sanacije i rekultivacije.	NE Lokacija će biti pripremljena za buduću namenu.
1.7	Privremene lokacije za građevinske radove ili stanovanje građevinskih radnika?	NE	Nema potrebe za privremene lokacije za građevinske radove, niti stanovanje radnika.	NE Nisu predviđene privremene lokacije.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
1.8	Nadzemne građevine, konstrukcije ili zemljani radovi uključujući presecanje linearnih objekata, nasipanje ili iskope?	DA	Radovi će dovesti do izmeštanja dalekovoda, toka reke Mali Pek i magistralnog puta, a predviđeno je i nasipanje i iskopavanje, ali će to biti predmet drugih projekata.	NE Radovi se obavljaju u okvirima postojećeg površinskog kopa i njegove okoline.
1.9	Podzemni radovi uključujući rudničke radove i kopanje tunela?	NE	Nisu predviđeni podzemni radovi i kopanje tunela.	NE Pomenuti radovi nisu predviđeni predmetnim projektom.
1.10	Radovi na isušivanju zemljišta?	NE	Nema potrebe za isušivanjem zemljišta.	NE Nema potrebe za isušivanjem zemljišta.
1.11	Izmuljivanje?	NE	Nema potrebe za izmuljivanjem, ali će biti odvođenja voda sa površinskog kopa.	NE Neće biti izmuljivanja, a odvodnjavanjem će se sprečiti prodiranje vode u okolna područja.
1.12	Industrijski i zanatski proizvodni procesi?	NE	Industrijski proces se odnosi na rudarske radove na kopu koji se odvijaju dugi niz godina, a zanatski proizvodni procesi nisu planirani.	NE Realizacijom projekta nastavljaju se radovi koji su se i do sada ovijali na lokaciji.
1.13	Objekti za skladištenje robe i materijala?	NE	Nije planirano skladištenje robe i materijala.	NE Neće biti skladištenja robe i materijala.
1.14	Objekti za tretman ili odlaganje čvrstog otpada ili tečnih efluenata?	DA	Otpad se odlaže u postojećim skladištima za privremeno odlaganje po propisanim procedurama.	NE Pri redovnom radu ne može da dođe do značajnih posledica po okolinu.
1.15	Objekti za dugoročni smeštaj pogonskih radnika?	NE	Nema objekata za dugoročni smeštaj radnika.	NE Nema pomenutih objekata.
1.16	Novi put, železnica ili rečni transport tokom gradnje ili eksploatacije?	DA	Koristiće se postojeća transportna infrastruktura, ali će biti izmešten regionalni put, što će biti deo drugog projekta.	NE Izmešta se samo deo puta, pri čemu neće dolaziti do značajnijih uticaja.
1.17	Novi put, železnica, vazdušni saobraćaj, vodni transport ili druga transportna infrastruktura, uključujući nove ili izmenjene pravce i stanice, luke, aerodrome itd?	NE	Koristiće se postojeća infrastruktura, a zbog pomeranja toka reke Mali Pek, u jednom delu će biti izmešten magistralni put.	NE Koristiće se postojeća infrastruktura.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
1.18	Zatvaranje ili skretanje postojećih transportnih pravaca ili infrastrukture koja vodi ka izmenama kretanja saobraćaja?	DA	Biće skrenut deo trase državnog puta broj 33, ali to nije u okviru ovog projekta, niti je predmet zahteva i kasnije Studije o proceni uticaja.	NE Radovi su u okviru postojećeg površinskog kopa i u njegovoj neposrednoj okolini.
1.19	Nove ili skrenute prenosne linije ili cevovodi?	DA	Za odvodnjavanje odlagališta izgradiće se novi kanali, pumpne stanice i potisni cevovodi.	NE Svi pomenuti objekti će se nalaziti u okviru eksploatacionog polja.
1.20	Zaprečavanje, izgradnja brana, izgradnja propusta, regulacija ili druge promene u hidrologiji vodotoka ili akvifera?	DA	Izvršiće se izmeštanje i regulacija dela toka reke Mali Pek, što nije predmet ovog zahteva.	NE Radovi se izvode u okviru površinskog kopa i njegove neposredne okoline.
1.21	Prelazi preko vodotoka?	NE	Neće biti gradnje prelaza preko vodotoka.	NE Nema prelaza preko vodotoka.
1.22	Crpljenje ili transfer vode iz podzemnih ili površinskih izvora?	NE	U tehnološkom procesu se voda koristi samo za orošavanje puteva.	NE Neće biti crpljenja vode.
1.23	Promene u vodnim telima ili na površini zemljišta koje pogađaju odvodnjavanje ili oticanje?	DA	Biće izmešteno korito reke Mali Pek, što će biti u okviru drugog projekta i nije predmet ovog zahteva.	NE Pre desetak godina je takođe vršeno izmeštanje toka ove reke.
1.24	Prevoz personala ili materijala za gradnju, pogon ili potpuni prestanak?	DA	Transportnim kamionima će se prevoziti ruda i jalovina na po već ranije utvrđenom sistemu. Transport personala obavljaće se svakodnevno.	NE Prevoz personala i transport materijala obavlja se po ranije uspostavljenom sistemu.
1.25	Dugoročni radovi na demontaži, potpunom prestanku ili obnavljanju rada?	NE	Neće biti dugoročnih građevinskih radova. Po zatvaranjukopa i jalovišta obaviće se rekultivacija prema Projektu rekultivacije.	NE Nema dugoročnih radova na demontaži, a po prestanku rada će se izvršiti rekultivacija.
1.26	Tekuće aktivnosti tokom potpunog prestanka rada koje mogu imati uticaj na životnu sredinu?	NE	Projekat se sprovodi na postojećem površinskom kopu, a po prestanku aktivnosti će biti izvršena tehnička i biološka rekultivacija.	NE Po zatvaranju odlagališta biće izvršena rekultivacija.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
1.27	Priliv ljudi u područje, privremen ili stalan?	NE	S obzirom na to da je reč o postojećem površinskom kopu, neće biti potrebe za angažovanjem velikog broja dodatne radne snage tokom izgradnje, a neće biti potrebe za angažovanjem velikog broja novozaposlenih radnika u redovnom radu projekta.	NE Projekat neće dovesti do dodatnog značajnog priliva ljudi.
1.28	Uvođenje novih životinjskih i biljnih vrsta?	NE	Neće biti uvođenja novih biljnih i životinjskih vrsta.	NE Nema uvođenja novih biljnih i životinjskih vrsta.
1.29	Gubitak autohtonih vrsta ili genetske i biološke raznovrsnosti?	NE	Projekat se odvija u postojećem kompleksu gde se već višedecenijski odvijaju srodne aktivnosti.	NE Projekat ne dovodi do dodatnih gubitaka autohtonih vrsta niti genetske i biološke raznovrsnosti
1.30	Drugo?	NE	-	-
2.	Da li će postavljanje ili pogon postrojenja u okviru projekta podrazumevati korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, voda, materijali ili energija, posebno onih resursa koji su neobnovljivi ili koji se teško obnavljaju?			
2.1	Zemljište, posebno neizgrađeno ili poljoprivredno?	NE	Projekat se izvodi na mestu postojećeg površinskog kopa.	NE Ne zauzima se novo zemljište.
2.2	Voda?	NE	U proizvodnom procesu se ne koristi voda, osim za orošavanje puteva, za šta se isključivo koristi tehnička voda koja se akumulira na dnu površinskog kopa.	NE Voda se ne koristi u proizvodnom procesu.
2.3	Minerali?	DA	Projektom je predviđeno eksploatacija rude sa dominantnim prisustvom bakra.	DA Eksploatiše se neobnovljiv resurs.
2.4	Kamen, šljunak, pesak?	NE	Ne koriste se kamen i ostali materijali, osim za izgradnju kanala i nasipanja puteva, za šta će se koristiti materijali iz iskopa.	NE Ograničena količina se koristi za izgradnju kanala i nasipanje puteva, a u redovnom radu se ove sirovine ne koriste.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
2.5	Šume i korišćenje drveta?	NE	Ne koristi se drvo, niti potencijali šuma.	NE Tokom rada projekta ne koristi se drvo.
2.6	Energija, uključujući električnu i tečna goriva?	DA	Tokom rada se koriste električna energija za osvetljenje i rad drobilnog postrojenja i tečno gorivo (dizel) za pogon kamiona i ostale rudničke mehanizacije.	NE Količine koje se koriste u procesu proizvodnje ne mogu biti uticati na životnu sredinu.
2.7	Drugi resursi?	NE	Nema upotrebe drugih resursa.	NE Ne koriste se drugi resursi u značajnim količinama.
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili izazvati zabrinutost zbog postojećeg ili mogućeg rizika po ljudsko zdravlje?			
3.1	Da li projekat podrazumeva korišćenje materija ili materijala koji su toksični ili opasni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu (flora, fauna, snabdevanje vodom)?	NE	U procesu proizvodnje se ne koriste se opasne materije. Ulje i maziva se koriste za podmazivanje pokretnih metalnih delova u mehanizaciji i mašinama.	NE Uljima i mazivima rukuju obučene osobe.
3.2	Da li će projekat izazvati promene u pojavi bolesti ili uticati na prenosioce bolesti (na primer, bolesti koje prenose insekti ili koje se prenose vodom)?	NE	Projekat ne može uticati na bolesti, niti na prenosioce bolesti.	NE Projekat ne može uticati na bolesti, niti na prenosioce bolesti.
3.3	Da li će projekat uticati na blagostanje stanovništva, na primer promenom uslova života?	NE	Neće doći do značajnih promena uslova života, ali će radnici angažovani na realizaciji projekta ostvariti određeni dohodak, a benefite će ostvariti i opština Majdanpek kroz poreze i doprinose.	NE Neće biti značajnijeg uticaja po blagostanje stanovništva.
3.4	Da li postoje posebno ranjive grupe stanovnika koje mogu biti pogođene izvođenjem projekta, na primer bolnički pacijenti, stari?	NE	Redovni rad projekta se obavlja u već postojećem površinskom kopu koji se koristi već dugi niz godina.	NE Neće biti posledica po posebno ranjive grupe stanovništva.
3.5	Drugi uzroci?	NE	-	-
4.	Da li će tokom izvođenja, rada ili konačnog prestanka rada nastajati čvrsti otpad?			

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
4.1	Jalovina, deponija uklonjenog površinskog sloja ili rudnički otpad?	DA	Realizacijom Dopunskog rudarskog projekta biće otkopane značajne količine jalovine i otkrivke, koje će biti skladištene na postojećim odlagalištima.	NE Deponovanje površinskog sloja i jalovine obavljaće se na postojećim deponijama.
4.2	Gradski otpad (iz stanova ili komercijalni otpad)?	DA	Tokom rada će nastajati manja količina mešanog komunalnog otpada koji će generisati zaposleni na odlagalištu.	NE Količina proizvedenog mešanog komunalnog otpada biće mala i biće redovno odvožena sa lokacije.
4.3	Opasan ili toksični otpad (uključujući radio-aktivni otpad)?	DA	Tokom redovnog rada postrojenja doći će do generisanja opasnog otpada (ulje, zauljene krpe, zauljena ambalaža i sl.). Nema radioaktivnog otpada.	NE Opasni otpad će biti propisno skladišten i redovno odvožen od strane ovlašćenog operatera.
4.4	Drugi industrijski procesni otpad?	NE	Neće se generisati drugi industrijski procesni otpad.	NE Nema generisanja drugih industrijskih procesnih otpada.
4.5	Višak proizvoda?	NE	Nema proizvodnje viška proizvoda.	NE Nema viška proizvoda.
4.6	Otpadni mulj ili drugi muljevi kao rezultat tretmana efluenta?	DA	Tokom redovnog rada postrojenja doći će do zamuljivanja kanala i vodosabirnika za odvođenje atmosferskih otpadnih voda, pa je Nosilac projekta dužan da ih redovno održava i čisti.	NE Radi se o suspendovanim česticama u vodi, koje potiču od materijala sa površinskog kopa i odlagališta.
4.7	Građevinski otpad ili šut?	NE	Nema generisanja građevinskog otpada, osim materijala koji će nastati iskopima prilikom pripreme terena, pri čemu će taj materijal biti iskorišćen za izgradnju kanala, vodoprijemnika i za nasipanje puteva.	NE Nastali materijal od iskopa će biti iskorišćen za potrebe izgradnje kanala i za nasipanje puteva.
4.8	Suvišak mašina i opreme?	NE	Neće biti viška opreme i mašina. Sva mehanizacija koja se koristi mora biti ispravna i redovno servisirana.	NE Neće biti suviška mašina i opreme.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
4.9	Kontaminirano tlo ili drugi materijal?	NE	Tokom redovnog rada postrojenja neće doći do kontaminacije tla niti drugih materijala. Eventualna kontaminacija tla može nastati od curenja ulja iz transportnih sredstava i rudarske mehanizacije, pa sva oprema mora biti ispravna i redovno servisirana.	NE Može doći do manje kontaminacije zemljišta curenjem ulja ili goriva iz mehanizacije, ali se radi o manjim količinama koje ne mogu da dovedu do značajnije kontaminacije.
4.10	Poljoprivredni otpad?	NE	Nema generisanja poljoprivrednog otpada.	NE Ne dolazi do generisanja poljoprivrednog otpada.
4.11	Druga vrsta otpada?	NE	-	-
5.	Da li izvođenje projekta podrazumeva ispuštanje zagađujućih materija ili bilo kojih opasnih, toksičnih ili neprijatnih materija u vazduh?			
5.1	Emisije iz stacionarnih ili mobilnih izvora za sagorevanje fosilnih goriva?	DA	Dolazi do emisije prilikom sagorevanja goriva u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem.	NE Ne očekuje se značajan uticaj emisija od sagorevanja goriva zbog dobrog provetravanja prostora na kome se nalazi površinski kop.
5.2	Emisije iz proizvodnih procesa?	DA	Dolaziće do emisija praškastih materija i gasova pri transportu jalovina (kamionskom i preko trakastog transportera), pri bušenju, miniranju, utovaru, drobljenju, odlaganju itd.	NE Očekuje se da će emisije zagađujućih materija u vazduh biti ispod graničnih vrednosti, ukoliko se primene sve mere predviđene Projektom.
5.3	Emisije iz materijala kojima se rukuje uključujući skladištenje i transport?	DA	Prilikom transporta i skladištenja jalovine doći će do generisanja, pre svega praškastih materija u vazduh, ali i otpadnih gasova od nepotpunog sagorevanja goriva rudarske mehanizacije.	NE Očekuje se da emisije budu minimizovane primenom tehničkih rešenja predviđenih projektom.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
5.4	Emisije iz građevinskih aktivnosti uključujući postrojenja i opremu?	NE	Projektom nije predviđeno izvođenje građevinskih radova.	NE Projektom nisu predviđeni građevinski radovi.
5.5	Prašina ili neprijatni mirisi koji nastaju rukovanjem materijalima uključujući građevinske materijale, kanalizaciju i otpad?	NE	Projektom nije predviđeno izvođenje građevinskih radova.	NE Projektom nisu predviđeni građevinski radovi.
5.6	Emisije zbog spaljivanja otpada?	NE	Nije dozvoljeno spaljivanje otpada.	NE Zabranjeno je spaljivanje otpada na lokaciji površinskog kopa.
5.7	Emisije zbog spaljivanja otpada na otvorenom prostoru (na primer, isečeni materijal, građevinski ostaci)?	NE	Nije dozvoljeno spaljivanje otpada na otvorenom prostoru.	NE Nema spaljivanja otpada.
5.8	Emisije iz drugih izvora?	NE	Ne očekuju se emisije iz drugih izvora.	NE Neće biti emisije iz drugih izvora.
6.	Da li izvođenje projekta podrazumeva prouzrokovanje buke i vibracija ili ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?			
6.1	Zbog rada opreme, na primer mašina, ventilacionih postrojenja, drobilica?	DA	Tokom bušenja i miniranja doći će do pojave buke, kao i tokom transporta materijala i odlaganja jalovine biće povećan nivo buke i vibracija, a transportne rute će biti delimično osvetljene.	DA Miniranje će dovesti do jake buke, ograničenog trajanja.
6.2	Iz industrijskih ili sličnih procesa?	DA	Proces eksploatacije rude i odlaganja jalovine podrazumeva i određenu emisiju buke, naročito prilikom eksplozija minskih sredstava.	DA Miniranje će imati kratkotrajan, ali intenzivan uticaj na okolinu.
6.3	Zbog građevinskih radova i uklanjanja građevinskih i drugih objekata?	NE	Nema uklanjanja građevinskih i drugih objekata.	NE Radovi se sprovode na postojećem površinskom kopu.
6.4	Od eksplozija ili pobijanja šipova?	DA	Eksploziv se koristi za eksploataciju mineralne sirovine, što će dovesti do impulsivne buke.	DA Korišćenje eksploziva uticaće kratkotrajno, ali intenzivno na životnu sredinu.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
6.5	Od građevinskog ili pogonskog saobraćaja?	DA	Radne aktivnosti na površinskom kopu neminovno dovode do emisije buke.	DA Postojeće značajan uticaj, koji se neće mnogo razlikovati od trenutnih negativnih uticaja predmetnog površinskog kopa.
6.6	Iz sistema za osvetljenje ili sistema za hlađenje?	NE	Sistemi za hlađenje se ne koriste, a osvetljenje se koristi u maloj meri.	NE Hlađenje se ne koristi, a osvetljenje neće imati značajniji uticaj.
6.7	Iz izvora elektromagnetnog zračenja (podrazumevaju se efekti na najbližu osetljivu opremu kao i na ljude)?	NE	Tokom redovnog procesa proizvodnje nema emitovanja elektromagnetnog zračenja.	NE Nema značajnijeg emitovanja elektromagnetnog zračenja.
6.8	Iz drugih izvora?	NE	-	-
7.	Da li izvođenje projekta vodi riziku zagađenja zemljišta ili voda zbog ispuštanja zagađujućih materija na tlo ili u kanalizaciju, površinske i podzemne vode?			
7.1	Zbog rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija?	DA	U slučaju udesa može doći do izlivanja opasnih materija (ulja i goriva).	DA Može doći do zagađenja zemljišta i podzemnih voda.
7.2	Zbog ispuštanja kanalizacije ili drugih fluenata (tretiranih ili netretiranih) u vodu ili u zemljište?	DA	Jedan deo sanitarno-fekalnih voda se ispušta u septičke jame, a drugi se ispušta u reku Mali Pek, jer grad Majdanpek ne poseduje sistem javne kanalizacije.	NE Nema opasnosti od ispuštanja kanalizacije ili drugih fluenata u zemljište i vode.
7.3	Taloženjem zagađujućih materija ispuštenih u vazduh, u zemljište ili u vodu?	DA	Praškaste materije koje se emituju u vazduh, će se taložiti na zemljište ili u vodu.	NE Prašina je mineralnog porekla, sastava sličnog okolnom zemljištu.
7.4	Iz drugih izvora?	NE	Ne očekuju se emisije iz drugih izvora.	NE Nema drugih izvora emisije
7.5	Postoji li dugoročni rizik zbog zagađujućih materija u životnoj sredini iz ovih izvora?	DA	Tokom realizacije projekta emitovaće se praškaste materije u atmosferu.	NE Ne očekuje se značajniji uticaj na zemljište i vode, jer je prašina mineralnog porekla, čiji sastav je sličan okolnom zemljištu.

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
8.	Da li tokom izvođenja i rada projekta može nastati rizik od udesa koji mogu uticati na ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?			
8.1	Od eksplozija, iscurivanja, vatre itd. tokom skladištenja, rukovanja, korišćenja ili proizvodnje opasnih ili toksičnih materija?	DA	U proizvodnom procesu se koristi eksploziv, a od opasnih i toksičnih materija ulja, maziva i goriva.	NE Eksploziv se koristi dugi niz godina na ovom površinskom kopu i njime rukuju specijalizovana i obučena lica.
8.2	Zbog razloga koji su izvan granica uobičajene zaštite životne sredine, na primer zbog propusta u sistemu kontrole zagađenja?	DA	Ukoliko se ne budu poštovale mere zaštite koje su propisane projektom, može doći do ugrožavanja okoline. Posebno se to odnosi na miniranje, jer mogu da budu ugroženi okolni objekti	DA U slučaju ne sprovođenja predviđenih mera zaštite prilikom miniranja, mogu nastati ozbiljne posledice po ljude i materijalna dobra.
8.3	Zbog drugih razloga?	DA	Do ugrožavanja ljudskih života može doći neodgovornim rukovanjem proizvodnom opremom.	DA Ukoliko se zaposleni ne budu pridržavali propisanih mera zaštite, posledice po ljudske živote prisutnih osoba mogu biti značajne.
8.4	Zbog prirodnih nepogoda (na primer, poplave, zemljotresi, klizišta, itd.)?	DA	Prirodne nepogode, pre svega aktiviranje klizišta i zemljotresi, mogu u ekstremnim slučajevima dovesti do ugrožavanja života radnika.	DA U slučaju ovakvih pojava može doći do smrtnih ishoda radnika na površinskom kopu.
9.	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografiji, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?			
9.1	Promene u obimu populacije, starosnom dobu, strukturi, socijalnim grupama?	NE	Ne očekuju se ove promene, jer Nosilac projekta raspolaže potrebnom radnom snagom.	NE Neće biti značajnijih promena u obimu populacije, starosnom dobu, strukturi ni socijalnim grupama.
9.2	Raseljavanje stanovnika ili rušenje kuća ili naselja ili javnih objekata u naseljima, na primer škola, bolnica, društvenih objekata?	NE	Projekat će se odvijati u već postojećim gabaritima površinskog kopa.	NE Projekat se neće odvijati van granica postojećeg površinskog kopa.
9.3	Kroz doseljavanje novih stanovnika ili	NE	Projekat neće dovesti do	NE

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
	stvaranje novih zajednica?		značajnijih migracija stanovništva, jer Nosilac projekta raspolaže potrebnom radnom snagom.	Neće biti značajnijeg doseljavanja, niti stvaranja novih zajednica.
9.4	Ispostavljanjem povećanih zahteva lokalnoj infrastrukturi ili službama, na primer stanovanje, obrazovanje, zdravstvena zaštita?	NE	Ne očekuje veliko povećanje zahteva lokalnoj infrastrukturi ili službama vezano za stanovanje, obrazovanje, zdravstvenu zaštitu i sl.	NE S obzirom na to da projekat neće značajno uticati na brojnost populacije u Majdanpeku, neće biti povećanih zahteva lokalnoj infrastrukturi niti službama.
9.5	Otvaranje novih radnih mesta tokom gradnje ili eksploatacije ili prouzrokovanje gubitka radnih mesta sa posledicama po zaposlenost i ekonomiju?	NE	Biće otvoren određen broj novih radnih mesta.	NE Neće biti značajnijeg otvaranja novih radnih mesta, niti gubitka postojećih.
9.6	Drugi uzroci?	NE	-	-
10.	Da li postoje drugi faktori koje treba razmotriti, kao što je dalji razvoj koji može voditi posledicama po životnu sredinu ili kumulativni uticaj sa drugim postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?			
10.1	Da li će projekat dovesti do pritiska za daljim razvojem koji može imati značajan uticaj na životnu sredinu, na primer povećano naseljavanje, nove puteve, nov razvoj pratećih industrijskih kapaciteta ili javnih službi itd.?	NE	Radi sa o nastavku radova na postojećem površinskom kopu, koji neće dovesti do novog razvoja koji će uticati na postojeću infrastrukturu.	NE Posledice neće biti značajne, jer projekat ne podrazumeva izgradnju novih javnih puteva, niti naseljavanje u većem obimu.
10.2	Da li će projekat dovesti do razvoja pratećih objekata, pomoćnog razvoja ili razvoja podstaknutog projektom koji može imati uticaj na životnu sredinu, na primer prateće infrastrukture (putevi, snabdevanje električnom energijom, čvrsti otpad ili tretman otpadnih voda itd.), razvoja naselja, ekstraktivne industrije, snabdevanja i dr.?	NE	Koristiće se postojeća infrastruktura, jedino će se izvršiti izmena dela trase dalekovoda i dela magistralnog puta.	NE Projekat neće dovesti do razvoja pratećih objekata, pomoćnog razvoja, niti razvoja podstaknutog projektom.
10.3	Da li će projekat dovesti do naknadnog korišćenja lokacije koje će imati uticaj na životnu sredinu?	NE	Neće doći do naknadnog korišćenja zemljišta.	NE Projekat neće dovesti do naknadnog korišćenja lokacije, pa neće biti značajnih posledica

Red. br.	Pitanje	DA/NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1	2	3	4	5
10.4	Da li će projekat omogućiti u budućnosti razvoj po istom modelu?	NE	Projekat se odnosi na eksploataciju mineralne sirovine i neće omogućiti razvoj po istom modelu.	NE Neće biti razvoja po istom modelu.
10.5	Da li će projekat imati kumulativne efekte zbog blizine drugih postojećih ili planiranih projekata sa sličnim efektima?	DA	Može se očekivati određeni kumulativni efekat jer se u okolini sprovode i drugi radovi na eksploataciji mineralne sirovine (površinski kop Severni revir).	NE Ne očekuju se značajnije posledice, jer je Nosilac projekta u obavezi da sve emisije zagađujućih materija u vazduh i vode drži u okvirima graničnih vrednosti.

Deo II

Karakteristike šireg područja na kome se planira realizacija projekta

Za svaku karakteristiku projekta navedenu u nastavku, treba razmotriti da li neka od nabrojanih komponenata životne sredine može biti zahvaćena uticajem projekta.

PITANJE: Da li postoje karakteristike životne sredine na lokaciji ili u okolini lokacije projekta koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta:

- 1) područja zaštićena međunarodnim, nacionalnim ili lokalnim propisima, zbog svojih prirodnih, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta;

U okolini postoje zaštićena područja (IBA područje i zaštićena prirodna dobra), pa je prostor površinskog kopa i odlagališta prostorno strogo ograničen.

- 2) druga područja važna ili osetljiva zbog svoje ekologije, na primer močvarna područja, vodotoci ili druga vodna tela, planinska područja, šume i šumsko zemljište;

Na lokaciji i njenoj okolini postoje područja šume, šumska zemljišta i planinska područja. Na predmetnom površinskom kopu se eksploatacija obavlja više decenija.

- 3) područja koja koriste zaštićene, važne ili osjetljive vrste flore i faune, na primer za rast i razvoj, razmnožavanje, odmor, prezimljavanje, migraciju, koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta;

U okolini se nalazi IBA područje, koje ptice koriste za rast i razvoj, razmnožavanje, odmor, prezimljavanje, migraciju itd. Predmetnim projektom je predviđeno smanjenje korišćenja kaminskog transporta, samim tim, i smanjenje uticaj na okolni živi svet.

- 4) unutrašnje površinske i podzemne vode;

Otpadne atmosferske vode se sakupljaju, odvođe na tretman, a zatim koriste za orošavanje puteva i materijala i u procesu flotacije, tako da se ne ispuštaju u površinske i podzemne tokove.

- 5) zaštićena prirodna dobra;

U blizini lokacije projekta postoje zaštićena prirodna dobra, ali će se realizacijom predmetnog projekta voditi računa da se prirodna dobra sačuvaju.

- 6) pravci ili objekti koji se koriste za javni pristup rekreacionim i drugim objektima;

Ne postoje pravci niti objekti koji se koriste za javni pristup rekreacionim i drugim objektima u blizini lokacije projekta.

- 7) saobraćajni pravci podložni zagušenjima ili koji mogu prouzrokovati probleme životnoj sredini;

Predmetni projekat ni na koji način neće uticati na povećanje saobraćajnog opterećenja, jer se sav transport vezan za projekat obavlja internim saobraćajnicama unutar površinskog kopa, tako da se sa sigurnošću može zaključiti da neće doći do zagušenja saobraćajnica koje je posledica realizacije predmetnog projekta.

- 8) područja na kojima se nalaze nepokretna kulturna dobra;

Na predmetnom prostoru ne postoje utvrđena kulturna dobra, ni evidentirana dobra koja uživaju prethodnu zaštitu.

PITANJE: Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv mnogim ljudima

Projekat će se realizovati unutar površinskog kopa Južni revir, tako da neće biti vidljiv ljudima van površinskog kopa.

PITANJE: Da li se projekat nalazi na prethodno neizgrađenoj lokaciji, na kojoj će doći do gubitka zelenih površina

Ne, s obzirom na to da se projekat realizuje unutar površinskog kopa, na mestu starih rudarskih radova.

PITANJE: Da li se na lokaciji projekta ili u okolini zemljišta koje će biti zahvaćeno uticajem projekta koristi za određene privatne ili javne namene:

1) kuće, bašte, druga privatna imovina;

Projekat će se realizovati u površinskog kopa Južni revir, tako da u samoj okolini predmetnog projekta nema kuća, bašta i druge privatne imovine.

2) industrija;

U najbližoj okolini ne postoje druga industrijska postrojenja. U blizini se nalazi površinski kop Severni revir, koji je takođe u vlasništvu Nosioca projekta.

3) trgovina;

U neposrednoj blizini predmetnih aktivnosti nema trgovina.

4) rekreacija;

U okolini predmetnog projekta zemljište se ne koristi u svrhu rekreacije.

5) javni otvoreni prostori;

U okolini lokacija u sklopu predmetnog projekta nema otvorenih javnih prostora.

6) javni objekti;

Projekat se realizuje na površinskom kopu Južni revir, tako da u njegovoj blizini nema javnih objekata.

7) poljoprivreda;

Projekat je lociran na površinskom kopu, tako da nema poljoprivrednih objekata, niti poljoprivrednog zemljišta u neposrednoj blizini.

8) šumarstvo;

U okolini ima šuma i šumskog zemljišta, ali sam predmetni Projekat neće na njih uticati, jer je razvoj površinskog kopa i jalovišta ograničen.

9) turizam;

U okolini lokacije projekta nema lokaliteta koji se koriste u svrhu turizma.

10) rudnici i kamenolomi, i dr.;

Predmetni projekat se sprovodi na površinskom kopu u vlasništvu Nosioca projekta. I svi ostali rudarski objekti u okolini su u vlasništvu Nosioca projekta Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor.

PITANJE: Da li postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta na lokaciji ili u okolini koje bi moglo biti zahvaćeno uticajem projekta

Na predmetnoj lokaciji nema planova koji bi bili u koliziji sa predmetnim projektom ili postojećim korišćenjem zemljišta.

PITANJE: Da li postoje područja na lokaciji ili u okolini koja su gusto naseljena, koja bi mogla biti zahvaćena uticajem projekta

Na oko 100 metara od lokacije projekta počinje stambena zona.

PITANJE: Da li postoje područja osetljivog korišćenja zemljišta na lokaciji ili u okolini, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta:

1) bolnice;

Bolnica u Majdanpeku smeštena je na uzvišenju, na oko 900 m severoistočno od površinskog kopa „Južnini revir“, tako da neće biti zahvaćena projektom.

2) škole;

Osnovna škola je udaljena oko 500 m severno od površinskog kopa Južni revir.

3) verski objekti;

Crkva svetih apostola Petra i Pavla u Majdanpeku je udaljena oko 500 m od površinskog kopa.

4) javni objekti?

Najbliži javni objekti su Opština Majdanpek na oko 350 m i gradski par na oko 400 m severno od površinskog kopa, dok su ostali javni objekti udaljeni oko 500 metara i više.

PITANJE: Da li postoje područja na lokaciji ili u okolini sa važnim, visoko kvalitetnim ili nedovoljnim resursima, koji bi mogli biti zahvaćeni uticajem projekta:

1) podzemne vode;

Na lokaciji nisu registrovane podzemne vode.

2) površinske vode;

U neposrednoj blizini nema površinskih voda.

3) šume;

U blizini lokacije projekta postoje šume.

4) poljoprivredno zemljište;

U blizini nema poljoprivrednog zemljišta.

5) ribolovno područje;

U blizini predmetnog površinskog kopa nema ribolovnih područja.

6) turističko područje;

U blizini površinskog kopa nema turističkih područja.

7) mineralne sirovine;

U neposrednoj blizini predmetne lokacije se nalaze nalazišta mineralnih sirovina i to rude bakra, koji se koristi kao sirovina u pogonima TIR-a.

PITANJE: Da li na lokaciji projekta ili u okolini ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini, na primer tamo gde su postojeći pravni standardi životne sredine premašeni, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta

Na predmetnoj lokaciji nalazi se površinski kop Južni revir, u blizini je površinski kop Severni revir i oni su u vlasništvu Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor.

PITANJE: Da li postoji mogućnost da lokacija projekta bude pogođena zemljotresom, sleganjem, klizanjem, erozijom, poplavama ili ekstremnim klimatskim uslovima, kao na primer, temperaturnim razlikama, maglama, jakim vetrovima, koji mogu dovesti do toga da projekt prouzrokuje probleme životnoj sredini

Mogućnost za lokacija bude pogođena zemljotresom, klizanjem i ekstremnim klimatskim uslovima postoji, ali su sprovedene aktivnosti u cilju sprečavanja klizanja zemljišta.

PITANJE: Da li je verovatno da će ispuštanja projekta imati posledice po kvalitet činilaca životne sredine:

1) klimatskih, uključujući mikroklimu i lokalne i šire klimatske uslove;

Projekat nema kapacitet da bi mogao dovesti do bilo kakvih značajnijih posledica na klimatske činioce, jer se radovi nastavljaju na postojećem površinskom kopu.

2) hidroloških - na primer, količine, proticaj ili nivo podzemnih voda i voda u rekama i jezerima;

Projekat neće uticati na količine, proticaj ili nivo podzemnih voda u rekama i jezerima, osim što će biti izmešten tok reke Mali Pek.

- 3) pedoloških - na primer, količina, dubina, vlažnost;

Projekat neće uticati na pedološke činioce životne sredine.

- 4) geomorfoloških - na primer, stabilnost ili erozivnost;

Projekat neće dovesti to značajnih posledica na geomorfološke činioce životne sredine.

PITANJE: Da li je verovatno da će projekat uticati na dostupnost ili dovoljnost resursa, lokalno ili globalno:

- 1) fosilnih goriva;

Projekat neće uticati na dostupnost fosilnih goriva.

- 2) voda;

Projekat neće uticati na dostupnost vode.

- 3) mineralne sirovine, kamen, pesak, šljunak;

Projekat će uticati na dostupnost mineralnih sirovina, jer se direktno eksploatiše ruda bakra.

- 4) drvo;

Projekat neće uticati na dostupnost drveta, jer se ne koristi drvo i drvna građa.

- 5) drugih obnovljivih resursa;

Projekat neće uticati na dostupnost drugih obnovljivih resursa, jer se kao obnovljiv resurs koristi dizel gorivo, ali ne u količinama koje bi mogle da utiču na njegovu dostupnost.

- 6) infrastrukturnih kapaciteta na lokaciji - voda, kanalizacija, proizvodnja i prenos električne energije, telekomunikacije, putevi odlaganja otpada, železnica;

Projekat neće uticati na dostupnost infrastrukturnih kapaciteta na lokaciji, osim što će dovesti do delimičnog izmeštanja magistralnog putnog pravca.

PITANJE: Da li postoji verovatnoća da projekat utiče na ljudsko zdravlje i blagostanje zajednice:

- 1) kvalitet ili toksičnost vazduha, vode, prehrambenih proizvoda i drugih proizvoda za ljudsku potrošnju;

Projekat ne može uticati na toksičnost vazduha, vode, prehrambenih i drugih proizvoda za ljudsku potrošnju.

- 2) stopu bolesti i smrtnosti pojedinaca, zajednice ili populacije zbog izloženosti zagađenju;

Projekat neće uticati na stopu bolesti i smrtnosti pojedinaca, zajednice ili populacije zbog izloženosti zagađenju, jer se predmetne aktivnosti odvijaju na istoj lokaciji dugi niz godina.

- 3) pojavu ili raspoređenost prenosioca bolesti, uključujući insekte;

Projekat neće uticati na pojavu ili raspoređenost prenosioca bolesti, uključujući insekte.

- 4) ugroženost pojedinaca, zajednica ili populacije bolestima;

Projekat neće doprineti ugroženosti pojedinaca, zajednica ili populacije bolestima.

- 5) osećanje lične sigurnosti pojedinaca;

Projekat neće uticati na osećanje lične sigurnosti pojedinaca.

- 6) koheziju i identitet zajednice;

Projekat neće uticati na koheziju i identitet zajednice.

- 7) kulturni identitet i zajedništvo;

Projekat neće uticati na kulturni identitet i zajedništvo.

- 8) prava manjina;

Projekat neće uticati na prava manjina.

- 9) uslove stanovanja;

Projekat neće uticati na uslove stanovanja, jer se ne menjaju aktivnosti koje se obavljaju na površinskom kopu.

- 10) zaposlenost i kvalitet zaposlenja;

Projekat će imati blagi pozitivni uticaj na zaposlenost i kvalitet zaposlenja, u slučaju pridržavanja svih mera zaštite životne sredine i uslova bezbednosti i zdravlja na radu.

- 11) ekonomske uslove;

Projekat će imati pozitivni uticaj na ekonomske uslove.

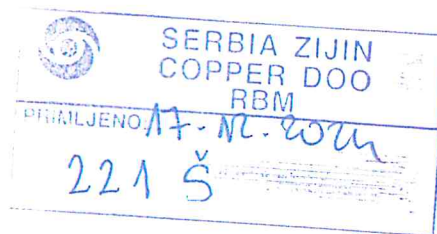
- 12) društvene institucije i dr.

Projekat ni na koji način neće uticati na društvene institucije i dr.

11. PRILOG - REŠENJA NADLEŽNIH ORGANA

- Informacija o lokaciji o mogućnosti i ograničenjima odlaganja jalovine sa površinskog kopa Severni revir na katastarskim parcelama u okviru KO Majdanpek, Odeljenje za urbanizam, građevinarstvo, stambeno-komunalne i inspekcijske poslove, Opštinske uprave Opštine Majdanpek, IV broj: 003337079 2024 06080 004 031 353 018 od 17.12.2025. godine;
- Rešenje o uslovima zaštite prirode Zavoda za zaštitu prirode Srbije pod 03 br. 021-4917/3 od 07.03.2025. godine;
- Rešenje o ispravljanju greške u Rešenju pod 03 br. 021-4917/3 od 07.03.2025. godine, Zavod za zaštitu prirode Srbije pod 03 br. 021-/4917/6 od 03.04.2025. godine;
- Rešenje o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite za izradu Dopunskog rudarskog projekta otkopavanja površinskog kopa Južni revir u Majdanpeku, Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš, br. 1377/2-02 od 30.07.2024. godine;
- Vodni uslovi Republičke direkcije za vode Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, br. 002386078 2024 14843 001 001 325 025 od 11.09.2024. godine.

Република Србија
ОПШТИНА МАЈДАНПЕК
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за урбанизам, грађевинарство,
стамбено – комуналне и инспекцијске послове
IV Број: 003337079 2024 06080 004 031 353 018
Датум: 17.12.2024. године
М А Ј Д А Н П Е К



Одељење за урбанизам, грађевинарство стамбено-комуналне и инспекцијске послове Општинске управе општине Мајданпек, поступајући по захтеву **SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR, ogranak RBM**, МБ: 07130562, ПИБ: 100570195, ул. Светог Саве бр. 2, Мајданпек, за издавање Информације о локацији, на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник Републике Србије“, број 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010- одлука УС, 24/2011, 121/2012, 43/2012-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. Закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) и члана 4. Правилника о садржини („Службени гласник РС“ број 18/16 и 95/18), а у складу са Просторним Планом општине Мајданпек („Службени лист општине Мајданпек“ број 15/12) и Планом генералне регулације насеља Мајданпек („Службени лист општине Мајданпек“ број 5/23), издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ О МОГУЋНОСТИ И ОГРАНИЧЕЊИМА

ОТКОПАВАЊА ПОВРШИНСКОГ КОПА ЈУЖНИ РЕВИР

на катастарским парцелама број 620/9, 620/10, 620/14, 620/4, 1257/9, 1510/1, 1204, 1217, 1218, 1219, 1220, 1257/10, 1222, 1221, 1232, 1233, 1231, 391, 1182, 1180/1, 1179/1, 1181, 1257/16, 1257/11, 1254, 1253, 1249, 1252, 1248, 1251, 1246, 1247, 1245, 1516/1, 1250, 1244, 1258/2, 1243, 1283/2, 1517/2, 699/2, 1281, 1242, 1240/3, 1517/1, 1517/3, 1240/19, 1517/5, 1240/5, 1517/4, 1257/14, 373, 371/2, 366/4, 366/3, 369/1, 624/1, 624/16, 619/3, 624/13, 619/2, 624/14, 1178, 561, 366/3, 624/4, 624/2, 619/1, 1516/4, 1516/5, 1516/3, 1258/4, 1292, 1511, 1294, 1293, 1291, 1290, 1283/1, 699/18, 1287/1, 1287/2, 1286, 699/1, 872/1, 1258/3, 1516/6, 1285, 1228, 1240/2 КО Мајданпек,
на територији општине Мајданпек

I. ПЛАНСКИ ОСНОВ:

- Просторни план општине Мајданпек („Службени лист општине Мајданпек“ број 15/12)
- План генералне регулације насеља Мајданпек („Службени лист општине Мајданпек“ број 5/23)

II. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛОКАЦИЈИ:

Број катастарске парцеле	Катастарска општина	улица и број / потес	Површина парцеле (m ²)	Површина под објектом (m ²)
620/9	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЉА	103141	0
620/10	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЉА	79300	0
620/14	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЉА	380717	0
620/4	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЉА	71285	658 (39+97+522)
1257/9	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	33445	111

1510/1	МАЈДАНПЕК	СТРЊАК	76691	129
1204	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	23837	23834 (101 + 23733)
1217	МАЈДАНПЕК	ПЛУМБАРИЈА	800	0
1218	МАЈДАНПЕК	ПЛУМБАРИЈА	803	0
1219	МАЈДАНПЕК	ПЛУМБАРИЈА	370	0
1220	МАЈДАНПЕК	ПЛУМБАРИЈА	362	0
1257/10	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	16003	0
1222	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	764	0
1221	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	4269	4269
1232	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	970	0
1233	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	335	0
1231	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	452	0
391	МАЈДАНПЕК	РУДАРСКА	9351	14
1182	МАЈДАНПЕК	НОВА КОЛОНИЈА	5575	0
1180/1	МАЈДАНПЕК	ПУРТ	3443	0
1179/1	МАЈДАНПЕК	НОВА КОЛОНИЈА	31662	0
1181	МАЈДАНПЕК	НОВА КОЛОНИЈА	31739	0
1257/16	МАЈДАНПЕК	КУЛМА ОРБА	2379134	7249 (2347 + 44 + 42 + 200 + 1701 + 125 + 215 + 76 + 1535 + 212 + 79 + 73 + 570 + 30)
1257/11	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	3219791	58585,63 (751 + 113 + 331 + 287 + 4992 + 3770 + 1804 + 1051 + 387 + 489 + 190 + 295 + 13 + 78 + 888 + 715 + 545 + 152 + 109 + 548 + 510 + 1484 + 19092 + 312 + 5279 + 77 + 376 + 395 + 6634 + 195 + 112 + 113 + 112 + 117 + 74 + 105 + 56 + 361 + 5212 + 16,63 + 445)
1254	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	2070	0
1253	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	7228	0
1249	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	15023	0
1252	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	2315	0
1248	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	9546	0
1251	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	5699	0
1246	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	20557	0
1247	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	4832	0
1245	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	12619	0
1516/1	МАЈДАНПЕК	КАРАБАН МАНЈЕ	12699	0
1250	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	9312	0
1244	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	4768	0
1258/2	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	597908	0
1243	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	3436	0
1283/2	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	6501	0
1517/2	МАЈДАНПЕК	ШАШКА	19482	19482
699/2	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	213680	1681 (1518 + 22 + 110)

				+ 31)
1281	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	11032	0
1242	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	2440	0
1240/3	МАЈДАНПЕК	КОВЕЈ	25383	0
1517/1	МАЈДАНПЕК	ШАШКА	3972	0
1517/3	МАЈДАНПЕК	ШАШКА	378	0
1240/19	МАЈДАНПЕК	КОВЕЈ	128	0
1517/5	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	7183	7183
1240/5	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	2933	0
1517/4	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	4181	4181
1257/14	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	13601	0
373	МАЈДАНПЕК	КАРАЂОРЂЕВА	1126	0
371/2	МАЈДАНПЕК	ПРОЛЕТЕРСКА	158	0
366/4	МАЈДАНПЕК	ПЕМСКА МАЛА	337	0
366/3	МАЈДАНПЕК	ПЕМСКА МАЛА	573	0
369/1	МАЈДАНПЕК	ШАШКА	752	0
624/1	МАЈДАНПЕК	УСАРИЈА	2899801	83 (58 + 25)
624/16	МАЈДАНПЕК	УСАРИЈА	62518	0
619/3	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЛЈА	353	353
624/13	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЛЈА	252	0
619/2	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЛЈА	234	234
624/14	МАЈДАНПЕК	УСАРИЈА	202	0
1178	МАЈДАНПЕК	ВАЛЈА МАЈДАНУЛУЈ	6538	0
561	МАЈДАНПЕК	ПЕМСКА МАЛА	22869	0
366/3	МАЈДАНПЕК	ПЕМСКА МАЛА	573	0
624/6	МАЈДАНПЕК	ПРОЛЕТЕРСКА	177973	23
624/2	МАЈДАНПЕК	УСАРИЈА	413147	0
619/1	МАЈДАНПЕК	ЦРВЕНА ЗЕМЛЈА	31606	31606
1516/4	МАЈДАНПЕК	КАРАБАН ПОЛЈАНА	361	361
1516/5	МАЈДАНПЕК	КАРАБАН ПОЛЈАНА	100	0
1516/3	МАЈДАНПЕК	КАРАБАН ПОЛЈАНА	489	489
1258/4	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	1572564	3136 (2881 + 221 + 16 + 18)
1292	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	3706	0
1511	МАЈДАНПЕК	ШАШКА	60602	0
1294	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	1411	0
1293	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	1279	0
1291	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	2606	0
1290	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	3085	0
1283/1	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	5334	0
699/18	МАЈДАНПЕК	КУЛМА ОРБА	1730666	0
1287/1	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	7589	0
1287/2	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	738	0
1286	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	1286	0
699/1	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	39213596	0
872/1	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	6573	6573
1258/3	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	790	0
1516/6	МАЈДАНПЕК	КАРАБАН ПОЛЈАНА	1893	0
1285	МАЈДАНПЕК	МАРКОВ КРАК	2148	0
1228	МАЈДАНПЕК	ШВАЈЦ	477	0
1240/2	МАЈДАНПЕК	ВЕЛИКЕ ЛИВАДЕ	53861	0

			$\Sigma=53783311$	
--	--	--	-------------------	--

III. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА И УРЕЂЕЊА

За катастарске парцеле бр. 620/9, 620/10, 620/14, 620/4, 1257/9, 1510/1, 1204, 1217, 1218, 1219, 1220, 1257/10, 1222, 1221, 1232, 1233, 1231, 391, 1182, 1180/1, 1179/1, 1181, 1257/16, 1257/11, 1254, 1253, 1249, 1252, 1248, 1251, 1246, 1247, 1245, 1516/1, 1250, 1244, 1258/2, 1243, 1283/2, 1517/2, 699/2, 1281, 1242, 1240/3, 1517/1, 1517/3, 1240/19, 1517/5, 1240/5, 1517/4, 1257/14, 373, 371/2, 366/4, 366/3, 369/1, 624/1, 624/16, 619/3, 624/13, 619/2, 624/14, 1178, 561, 366/3, 624/4, 624/2, 619/1, 1516/4, 1516/5, 1516/3, 1258/4, 1292, 1511, 1294, 1293, 1291, 1290, 1283/1, 699/18, 1287/1, 1287/2, 1286, 699/1, 872/1, 1258/3, 1516/6, 1285, 1228, 1240/2 КО Мајданпек Просторним Планом општине Мајданпек и Планом генералне регулације општине Мајданпек нису дефинисана правила откопавања површинског копа, већ се за потребе експлоатације минералних сировина у Борско-мајданпечком рударском басену на територији општине Мајданпек ради просторни план подручја посебне намене којим ће се утврдити дугорочна концепција коришћења, уређења и заштите простора за потребе одржавања експлоатације минералних ресурса. Влада Републике Србије је донела Одлуку о изради Просторног плана подручја посебне намене Борско – мајданпечког рударског басена („Службени гласник РС“, број 4/14).

У складу са наведеним, у наставку дати су неки од основних циљева и пропозиција садржаних у Просторном плану општине и Плану генералне регулације за насеље Мајданпек, изузев правила за откопавање површинског копа који ће бити предмет разраде просторног плана подручја посебне намене Борско – мајданпечког рударског басена.

„Основни циљ у области минералних сировина је строго контролисано, планско, одрживо и економично коришћење минералних сировина и подземних вода, уз адекватне мере заштите.

Према **просторној диференцијацији животне средине** у складу са стандардима ЕУ, Мајданпек је у категорији локалитета са прекорачењем граничних вредности, односно у **Подручју загађене и деградиране животне средине**. За ову категорију треба обезбедити таква решења и одређења којима се спречава даља деградација и умањују ефекти ограничавања развоја. Потребно је санирати и ревитализовати деградиране и угрожене екосистеме и санирати последице загађења, у циљу стварања квалитетније животне средине.

На нивоу општине Мајданпек потребно је кроз планске одредбе имплементирати основни циљ у овој области, а то је: заштита и унапређење животне средине као основа уравнотеженог развоја, коришћења и уређења простора – заустављање даље деградације, превентивна заштита од свих планираних активности које могу угрозити постојећи квалитет природне и животне средине, и санација и ревитализација угрожених подручја.

Основни стратешки циљ у погледу одређења намене простора општине је: **заштита природе, природних вредности и предела, одрживо коришћење природних ресурса, заштита и уређење пољопривредног, шумског и водног земљишта, као и уређење и одрживи развој грађевинског земљишта.**

1.2. Заштита, уређење, коришћење и развој природних система и ресурса

1.2.5. Минералне сировине

Подручје општине Мајданпек се налази у тзв. "Тимочкој еруптивној зони", са дугом традицијом у експлоатацији и преради металичних сировина, са најзначајнијим лежиштима бакра у рејону Бора и Мајданпека. Део познатих лежишта је исцрпљен, део се експлоатише на површинским

коповима, али постоји перспектива за поновно покретање производње у привремено затвореним лежиштима и проналажење и отварање нових. Овоме погодује напредак у технологији експлоатације и прераде, што омогућава коришћење руде са малим садржајем корисних компонената, тако да се и материјал са старих јаловишта може користити за економично добијање метала.

Експлоатација неметаличних сировина на територији општине је далеко мањег обима и са скромнијим потенцијалима (евидентирана налазишта грађевинског камена и сл.), али је неопходно њихово одрживо коришћење, уз претходно истраживање реалних економских резерви, приоритетну заштиту животне средине, природних вредности и предеоних одлика.

Евидентиране резерве подземних вода на територији општине су сразмерно велике и у будућности је потребно њихово рационално и одрживо коришћење, заштита и утврђивање капацитета у циљу обезбеђења поузданог и дуготрајног водоснабдевања насеља.

У складу са горе наведеним, основна концепција развоја у области експлоатације минералних сировина на планском подручју односи се на:

- строго контролисано, планско, одрживо и економично коришћење минералних сировина;
- истраживање и утврђивање економски оправданих резерви минералних сировина, што се посебно односи на руду бакра, за коју постоје одређена истраживања постојећих и нових налазишта;
- безусловна заштита животне средине у процесу експлоатације минералних сировина, посебно у домену безбедности одлагања флотацијског материјала и примене принципа Best available technology у рударском басену Мајданпек - што подразумева модернизацију, техничко-технолошко и кадровско унапређење, како рудника, тако и других постројења за прераду минералних сировина;
- приоритетна заштита квалитета подземних вода;
- планско коришћење подземних вода, у складу са капацитетима изворишта;
- истраживање и уређивање спелеолошких локалитета на подручју општине.

1.5. Просторни развој и дистрибуција привредних делатности

1.5.3. Индустрија

Индустрија ће, према досадашњим показатељима, и даље имати водећу улогу у гранској структури привреде, и то посебно рударски сектор, односно Рудник бакра Мајданпек као део система РТБ Групе (Рудници бакра Бор д.о.о., Рудник бакра Мајданпек д.о.о. и Топионица и рафинација д.о.о.). Иако је развој овог сектора у великој мери изван ингеренција локалног нивоа, од суштинске важности ће бити његово усклађивање са укупним просторним и друштвено-економским развојем општине. Досадашњи и будући процеси преструктурирања и трансформације целокупног система РТБ Групе, а посебно развојни планови РБМ, засновани на истраживањима лежишта – упућују на даљу експлоатацију, па и ширење рударских активности у Мајданпеку, посебно у зони Јужни ревер. Од посебног интереса за општину ће убудуће, поред просторног дефинисања садашњих и будућих активности, бити даљи развој овог система у правцу модернизације и еко-реструктурирања комплекса, као и предузимање мера на санацији и рекултивацији површина девастираних рударским активностима.

У директној повезаности са делатности експлоатације руде и даље ће се развијати и сада водећи привредни субјекти на територији општине у области прераде метала (ФБЦ, ИПМ). Обнављањем производње и приватизацијом 2004. године, Фабрика бакарних цеви је успела да одржи и

унапреди ниво пословања и са производњом чијих се 80 % пласира на различита европска и светска тржишта, представљаће и убудуће једну од најпропулзивнијих делатности у општини. Индустрија за прераду Мајданпек д.о.о. (у реструктурирању), власничком трансформацијом, активностима на обнављању и унапређењу производње и проширењу производног асортимана (прерада племенитих метала у Златари Мајданпек, производња амбалаже, галантерије и производа за широку употребу у Мегапласту Доњи Милановац) представља добар пример прилагођавања савременим условима пословања и тржишта.

Поред препознатљивости базе индустрије и прерађивачког сектора у области експлоатације руде, производње и прераде метала, општина Мајданпек има значајне потенцијале и за развој других индустријских грана, чијим би се активирањем и унапређењем, заједно са осталим привредним делатностима, у великој мери смањила зависност економије општине од примарног рударског сектора.

2.3.Приоритетна планска решења и пројекти

Минералне сировине

1. Еколошки одговоран приступ активностима на експлоатацији и преради минералних сировина, посебно руде бакра и пратећих метала
2. Израда пројеката санације и рекултивације површина на којима је завршена експлоатација минералних сировина
3. Предузимање законских и техничко-технолошких мера да се деградирање и уништавање животне средине спречи или сведе на прихватљив ниво у свим фазама третирања минералних сировина (експлоатација, припрема, прерада, транспорт, одлагање флотацијског материјала)
4. Спровођење (и завршетак започетих) основних и детаљних истраживања резерви минералних сировина, истраживања за подручје Националног парка, са проценом ризика хазарда потенцијалне експлоатације по животну средину

За реализацију приоритетних планских решења потребна је примена одговарајућих **мера и инструмената**, и то:

▪ **економско-финансијских мера**

обезбеђење средстава РТБ Групе и РБМ као дела система, средстава буџета Републике Србије преко надлежних министарстава из области рударства и заштите животне средине, средстава компанија заинтересованих за истраживање резерви минералних сировина и др.;

▪ **организационих мера и инструмената**

успостављање интензивне сарадње локалне самоуправе и привредног система РТБ Групе и РБМ д.о.о. на решавању питања од заједничког интереса у области експлоатације руде, решавање имовинско-правних односа на земљишту, посебно напуштених локалитета експлоатације и јаловишта, на реализацији локална самоуправа-РБМ и др.;

▪ **нормативних мераи политика**

доношење одговарајућих програма и других аката управљања хазардима од стране РБМ, издавање одговарајућих дозвола за истражне радове на истраживању резерви минералних сировина од стране надлежног министарства; усмеравање активности на предузимању мера заштите животне средине од стране РТБ Групе и РБМ и др.

Учесници у реализацији планских решења су:

- Надлежна министарства из области рударства и животне средине и др.
- РТБ Група и РБМ д.о.о. као део система
- Надлежне институције на републичком нивоу (Републичка агенција за заштиту животне средине)

- Потенцијални заинтересовани субјекти за истражне радове на истраживању резерви минералних сировина (на основу уговора са РТБ Групом и надлежним републичким институцијама)
- Надлежна предузећа општине Мајданпек
- Општинска управа Мајданпек
- Месне заједнице и месне канцеларије општине Мајданпек
- Цивилни сектор".

За катастарске парцеле на којима је планирано вршење активности геолошких истраживања а налазе се у приватном власништву, пре почетка извођења радова неопходно је прибавити сагласност свих власника/сувласника катастарских парцела које су предмет овог захтева.

За подручја у којима ће се вршити експлоатација минералних сировина неопходна је израда Урбанистичког плана.

IV. УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ НА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ

Прикључење објекта на комуналну инфраструктуру (водоводну и канализациону, електроенергетску, телекомуникациону и гасоводну мрежу), врши се на основу услова надлежних комуналних и других јавних предузећа (ЈП „Водовод“ Мајданпек, ЈКП „Мајданпек“ Мајданпек, „Електродистрибуције Србије“, огранак „Електродистрибуција Зајечар“, „Телеком Србија“ а.д., Служба за планирање и изградњу мреже Ниш...).

За потребе издавања локацијских услова и грађевинске дозволе, неопходно је обезбедити одређени минимални степен комуналне опремљености грађевинског земљишта, односно обезбедити прикључке на саобраћајну и комуналну/техничку инфраструктуру, која је неопходна за несметано функционисање објекта одређене намене.

Минимално је потребно обезбедити:

- Приступ на јавну саобраћајну мрежу, директно или индиректно;
- Прикључак на водоводну и канализациону мрежу (изузетно у периферним зонама градског насеља, где није изграђена јавна канализациона мрежа, као прелазно решење, могућа је изградња непропусне септичке јаме / или био-јаме / или ППОВ одговарајућег капацитета;
- Прикључак на електро енергетску мрежу.

V. ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ

Посебни услови се прибављају у складу са одредбама важећих прописа, а у зависности од врсте и намене објекта чија се изградња планира (сагласност надлежног органа на студију о процени утицаја планираног објекта, на животну средину односно одговарајући акт којим се ослобађа израде исте у складу са важећим законом о заштити животне средине, услови односно сагласност надлежног органа о мерама противпожарне заштите које треба спровести, водни услови и др.).

Услови и мере заштите

Заштита природних добара

Заштита, унапређење и очување природе, биолошке и предеоне разноврсности као дела животне средине, остварује се усклађивањем активности, економских и друштвених развојних планова, програма, пројеката са одрживим коришћењем обновљивих и необновљивих ресурса и дугорочним очувањем природних екосистема и природне равнотеже.

Према Решењу 03 бр. 021-3339/2 од 23.11.2021. године, Завода за заштиту природе Србије и увидом у Централни регистар заштићених природних добара, као и постојећу планску документацију, утврђено је да се у обухвату Плана налази објекат геонаслеђа Рајкова пећина и подручје Геопарк „Ђердап“, део еколошки значајног подручја „Мустафа“ - ЕМЕРАЛД подручје „Мустафа“ RS0000042 и део значајног подручја за осолке муве „Дебели луг“ у јужном делу планског подручја.

Мере заштите природе ће се спроводити у складу са важећом законском регулативом из предметне области.

Смернице и мере заштите:

- обавезне су мере заштите и мониторинга квалитета ваздуха, вода и земљишта;
- управљање простором мора бити одрживо, уз рационално коришћење, уређење, заштиту расположивих природних ресурса;
- обавезно је очување и заштита постојећих природних и блиско-природних елемената у обухвату еколошких целина, вредног зеленила (групација, појединачних примерака високог зеленила) и интегрисање у планиране намене;
- уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте, за које се предпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе доласка овлашћеног лица;
- на подручју Рајкове пећине, на површини од око 140 ha (кп. бр. део 615/1, део 655, део 933, део 937 и целе 934, 935, 936/1, 936/2, 939 и 940), забрањени су следећи радови и активности:
 - оштећења пећинског накита, сталактита, сталагмита, стубова, бигрених салива и других форми пећинске морфологије и хидрографије;
 - експлоатација минералних и неминералних сировина;
 - депоновање примарних и секундарних јаловина, комуналног, индустријског и другог отпада;
 - све активности које би могле изазвати загађење вода, ваздуха, земљишта, стварати прекомерну буку и неповољно утицати на предеона обележја;
 - чисте сече аутохтоних састојина, осим ограниченог и контролисаног уклањања шумске и жбунасте вегетације за потребе презентације спелеолошких објеката и уређења простора за рекреативне намене;
 - коришћења воде из Рајкове и Паскове реке;
 - изградње путева и далековода;
 - преоравања природних ливада и пашњака, уништавања шумских комплекса и њиховог уситњавања;
- у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр.102/10):
 - забрањено је уништавање и нарушавање станишта, као и уништавање и узнемиравање дивљих врста;
 - забрањена је промена намена површина под природном и глуприродном вегетацијом (ливаде, пашњаци, тршњаци итд.);

- забрањена је промена морфолошких и хидролошких особина подручја од којих зависи функционалност коридора;
- планирањем намене површина, као и активним мерама заштите очувати и унапредити природне и полуприродне елементе коридора у складу са предеоним и вегетацијским карактеристикама подручја;
- стимулисати традиционалне видове коришћења простора који доприносе очувању и унапређивању биодиверзитета;
- предузети мере којима се обезбеђују спречавање, односно смањење, контрола и санација свих облика загађивања;
- унапредити еколошке коридоре унутар грађевинских подручја успостављањем континуитета зелених површина, чија структура и намена подржава функције коридора;
- на подручју које је издвојено као потенцијално Емералд подручје, а које ће у складу са Законом о заштити природе представљати саставни део еколошке мреже Републике Србије, посебно се забрањују активности којима се угрожавају станишта заштићених врста, као и уништавање самих врста дивље флоре и фауне.
- на подручју Геопарка „Ђердап”, забрањене су све активности које на било који начин могу негативно утицати или нарушити природан изглед објекта Геопарка; неопходно је придржавати се следећих мера:
 - забрањено је извођење активности и свака промена постојеће морфологије, поткопавање, засецање и сви други радови и интервенције који могу негативно утицати на објекте геолошког, природног и културног наслеђа,
 - забрањено је извођење земљаних, грађевинских и других радова којима се могу оштетити, пореметити или угрозити наведени објекти,
 - није дозвољена израда истражних раскопа, сонди и бушотина нити употреба било какве механизације која негативно може утицати на објекте,
 - забрањено је сакупљати и/или уништавати делове геолошког и палеонтолошког наслеђа и биолошка документа која се штите као покретна заштићена природна документа, као и уништавати или оштећивати њихова налазишта,
 - забрањена је изградња рударских објеката и формирање позајмишта или отварање каменолома који могу угрозити природно стање издвојених објеката геолошког, природног и културног наслеђа,
 - забрањене су све активности које могу да изазову измене морфологије терена, односно извођење радова који би могли да униште или наруше геолошке, геоморфолошке, спелеолошке и хидролошке карактеристике локалитета;
 - није дозвољен улазак у спелеолошке објекте, пећине и јаме, без одобрења управљача Геопарка, у пратњи одговарајућег водича,
 - забрањено је ломљење, изношење и друго оштећивање пећинског накита као и хватање, узнемиравање, изношење и убијање представника пећинске фауне,
 - забрањене су чисте сече шумске вегетације, крчење шума и обављање других радњи на местима и на начин које могу изазвати процесе ерозије и неповољне промене на објектима природног и Геолошког наслеђа;
- извршити рејонизацију подручја према погодностима за изградњу на основу инжењерскогеолошких карактеристика и кота терена;
- на местима укрштања еколошких коридора са елементима инфраструктурних система који формирају баријере за миграцију врста, обезбеђење техничкотехнолошка решења за неометано кретање дивљих врста;

- постојећу високу вегетацију у што већој мери сачувати; обезбедити максимално очување, унапређење и заштиту постојећих јавних зелених површина, шумских површина и шумарака аутохтоних врста, група стабала, дрвореда, појединачних стабала, жилица, међа и шибљака, као и повећање уређених зелених површина;
- планирати очување компактних природних целина које су повезане природним коридорима (водоток, крајјечна вегетација, вегетација поред путева);
- обавезно је очување и заштита постојећих подземних хидрографских веза, као и квалитативних карактеристика подземних вода;
- дефинисати „зелене коридоре“ односно, системско повезивање постојећег са планираним зеленилом у мрежу ради очувања и повећања биодиверзитета, као и због повећања површина под зеленилом;
- за извођење радова који захтевају евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре прибавити сагласност надлежних институција;
- обавезне су мере еколошке компензације у циљу ублажавања штетних последица на природу (мере санације, примарна рехабилитација, успостављање новог локалитета или комбинацију мера),е које су детерминисане као алергене;
- у циљу контроле животне средине на планском подручју, прописивања, спровођења и контроле мера за заштиту животне средине, обавезно је покретање поступка процене утицаја на животну средину пред надлежним органом за заштиту животне средине и доношење одлуке о изради/не изради Студије о процени утицаја на животну средину за пројекте потенцијалне значајне изворе загађивања површинских вода, у складу са важећом законском регулативом из предметне области.

Заштита културних добара

На основу података и услова надлежне установе заштите културних добара, напредметном подручју, налазе се следећа непокретна културна добра и добра подпретходном заштитом:

Непокретна културна добра

1. Стара топионица у Мајданпеку, Одлука Извршног савета Скупштине општинеМајданпек број 06-10 од 31.03.1983. године, непокретно културно добро од великогзначаја, "Службени гласник СРС" број 28/83, саграђена у периоду између 1852-55.године (кп.бр. 620/8, 1410, 1454, 1455 и 1456 КО Мајданпек);
2. Стара топионица на месту званом “Стара управа” или "Стара дирекција".

Зоне заштите споменика културе обухватају све парцеле које се ослањају на предметни простор НКД-а.

Добра под претходном заштитом

- А. Споменици који уживају заштиту у складу са Законом о културним добрима:
 1. Црква Св.Апостола и Павла, кп.бр. 456 КО Мајданпек;
- В. Споменици који уживају заштиту у складу са Законом о ратним меморијалима("Службени гласник РС", број 50/18):
 1. Споменик ослободиоцима (палим борцима за ослобођење) Мајданпека НОР;
 2. Спомен камен на Ујевцу НОР;
 3. Биста Велимира Маркићевића у згради ОШ “Велимир Маркићевић”;
 4. Биста Милете Арсенијевића Бандере;
 5. Биста Марије Мунђан испред дечије установе "Марија Мунђан";
 6. Спомен плоча на згради Дома културе НОР;
 7. Споменик Ранку Кривићу НОР.

Мере заштите непокретних културних добара, добара која уживају претходну заштиту и евидентираних културних добара

- Ниједан објекат се не може градити без прописивања посебних услова службенаштите, сваки пројекат (ПЗИ) мора се доставити Заводу на сагласност.
- Истраживање података, прикупљање документације и валоризација споменичких вредности евидентираних добара са израдом графичких приказа.
- Утврђивање посебних услова заштите за сваки појединачни објекат или комплекса дефинисањем граница заштите и заштићене околине.

Планом су утврђене мере заштите непокретних културних добара, односно добара под претходном заштитом и евидентираних културних добара, која ће се примењивати и реализовати као део активности на спровођењу Плана.

1. Обавезе које су регулисане према законским прописима из области заштите културних добра:

- Уколико се у току истраживања неинвазивним методама открију археолошки остаци, обавезно је спровођење заштитних археолошких истраживања, уколико се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или 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 и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- Инвеститор објекта дужан је да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива претходну заштиту које се открије приликом изградње инвестиционог објекта - до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

2. Утврђује се обавеза сопственика, корисника и других субјеката који располажу непокретним културним добрима, да сваком заштићеном објекту посвећују пуну пажњу прибављајући и спроводећи посебене услове и мере заштите од надлежног Завода за заштиту споменика културе Ниш, при ма каквим интервенцијама у складу са Законом.

3. Обезбедити предуслове за корекцију свих негативних појава у односу према непокретним културним добрима и добрима која уживају претходну заштиту. То се пре свега односи на елиминисање планираних и реализованих интервенција у простору, које директно или индиректно угрожавају споменичке вредности, али и на све реализоване или планиране неадекватне и непожељне интервенције на појединим заштићеним објектима.

4. Инсистирати на успостављању хармоничног просторног склада у амбијентима са споменичким вредностима, пројектовањем у контексту, ослањањем на споменичке вредности наслеђа у окружењу и другим методама које доприносе остваривању виших домета и унапређењу градитељског стваралаштва у обухваћеном простору.

5. Препоручује се израда студије заштите споменичког и археолошког наслеђа на простору Мајданпека, ради ревалоризације истог и утврђивања актуелног стања систематским истраживањем, документовањем и предлагањем мера заштите.

Еколошка валоризација подручја Плана

Како би се створили услови за даљи одрживи развој у границама еколошке целине, еколошких зона и еколошког појаса, неопходно је да реализацију пројеката прати примена обавезних мера за спречавање и ублажавање потенцијално негативних утицаја на стање у простору и животној средини, односно изврши обавезан поступак процене утицаја на животну средину на хијерархијски нижем нивоу.

Еколошка целина „Мајданпек“, површине је 564,41 ha, подељена на еколошке зоне:

- Еколошка зона „Централни садржаји горњег и доњег града“, површине 73,93 ha;
- Еколошка зона „Периферна зона и урбане шуме“, је површине 466,81 ha;
- Еколошка зона „Рајково“, је површине 237,67 ha;
- Еколошка зона „Дебели Луг“, површине је 331,15 ha.

Посебне мере заштите за еколошке зоне:

- обавезна је санација и ревитализација свих деградираних локација и површина; обавезно је затрављивање/озелењавање свих површина отвореног/полуотвореног склопа;
- обавезно је дрворедно зеленило, једноредно/једнострано/обострано, у складу са условима уличних профила; избор врста заснован на аутохтоним, декоративним и врстама отпорним на градске услове;
- обавезно је пошумљавање локација деградираних шумског земљишта, ревитализација постојећих шумских површина; избор садног материјала заснован на аутохтоним врстама; шуме, шумске површине и шумски комплекси представљају урбане шуме, у складу са еколошким значајем и функцијом;
- обавезно је контролисано управљање свим врстама и категоријама отпада и отпадних вода.

Еколошки појас „Мали Пек“, површине је 55,35 ha и обухвата коридор ДП IB реда бр. 33 (веза са државним путем A1 - Пожаревац-Кучево-Мајданпек-Неготин-државна граница са Бугарском (гранични прелаз Мокрање)) и реке Мали Пек, између насеља Мајданпек и насеља Дебели Луг.

Посебне мере заштите за еколошки појас:

- забрањено је загађивање реке Мали Пек; није дозвољено уливање, изливање и упуштање непречишћених отпадних вода у приобаље и корито реке;
- забрањено је упуштање (уношење) свих врста отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије, а које могу довести до погоршања тренутног стања свих површинских вода;
- обавезно је организовано управљање санитарно - фекалним и осталим отпадним водама које настају на подручју Плана генералне регулације за насеље Мајданпек; обавезна је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода;
- обавезан је претходни третман атмосферских вода до законом захтеваног нивоа пре упуштања у реципијент;
- забрањено је депоновање, просипање и остављање у зони форланда и у корито водотока, било каквих материјала који могу загадити воде;
- забрањено је прање возила, машина, опреме и уређаја у површинским водама и наводном земљишту

Начин вредновања чиниоца животне средине у поступку Стратешке процене утицаја на животну средину Плана генералне регулације за насеље Мајданпек, мере превенције, забране, заштите, компензације и мониторинга утицаја на животну средину, а које се морају спровести у наведеним еколошким зонама и еколошком појасу при реализацији планираних пројеката и делатности, су обавезне у поступку процене утицаја на животну средину, као нижем хијерархијском нивоу.

Мере заштите од елементарних непогода и акцидената

На планском подручју постоји вероватноћа појаве удесних ситуација и акцидената. У свим фазама имплементације Плана, обавезне су мере превенције, спречавања, отклањања узрока, контроле и заштите од удеса и удесних ситуација.

Потенцијалне удесне ситуације са вероватноћом јављања су:

- земљотрес;
- поплаве и подземне воде;
- пожар.

Општа заштита од удеса и удесних ситуација на подручју Плана спроводиће се у складу са важећом законском регулативом из предметне области.

Услови и стандарди приступачности

Стандарди приступачности су техничке мере и стандарди који омогућавају несметан приступ и кретање на јавним површинама и у објектима, особама са инвалидитетом, деци и старим особама.

Посебне техничке мере и стандарди се односе на: јавне саобраћајне и пешачке површине, пешачке прелазе, места за паркирање, стајалишта јавног превоза, прилазе до објекта, рампе за пешаке и инвалидска колица, степенице и степеништа, подизне платформе, улазе у зграде и др.

Обавезна је примена важећих прописа о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама.

Мере енергетске ефикасности изградње

Приликом изградње објеката поштоваће се принципи енергетске ефикасности, као и важећи законски прописи из предметне области.

Водно земљиште

Водно земљиште може се користити на начин којим се не утиче штетно на воде и приобални екосистем и не ограничава права других и то за: 1) изградњу водних објеката и постављање уређаја намењених уређењу водотока и других вода; 2) одржавање корита водотока и водних објеката; 3) спровођење мера заштите вода; 4) спровођење заштите од штетног дејства вода; 5) остале намене, утврђене законским прописима о водама.

Земљиште дуж водотокова се може користити на начин којим се не угрожава спровођење одбране од поплава и заштита од великих вода.

Шумско земљиште

Уређење шумског земљишта одвијаће се у складу са законским прописима из предметне области.

Планом је предвиђено да се очувају шуме и шумско земљиште као добро од општег интереса. Ради очувања шума, забрањена је сеча стабала заштићених и строго заштићених врста дрвећа, самовољно за узимање шума, уништавање или оштећење шумских засада, ознака и граничних знакова, као и изградња објеката који нису у функцији газдовања шумама, одлагање смећа, отровних супстанци и осталог опасног отпада у шуми, на шумском земљишту на удаљености мањој од 200 m од руба шуме, као и изградња објеката за складиштење, прераду или уништавање смећа, пред узимање других радњи којима се слаби принос на снага шуме или угрожавају функције шуме, одводњавање и извођење других радова којима се водни режим у шуми мења, тако да се угрожава опстанак или виталност шуме.

VI. Информација о локацији није основ за издавање грађевинске дозволе

Доставити:

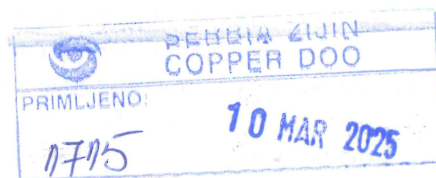
- Подносиоцу захтева
- У списе предмета



ШЕФ ОДЕЉЕЊА
Бојана Симоновић, дипл. економиста

Bojana Simonovic

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, ул. Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867



Завод за заштиту природе Србије из Београда, ул. Јапанска, бр. (начелник Одељења за правне, кадровске и опште послове Горан Дрмановић по Одлуци 02 Бр. 012-671/1 од 25.02.2025. године), на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023-Одлука УС), поступајући по захтеву број 02/5934 од 24.12.2024. године предузећа „SERBIA ZIJIN COPPER“ D.O.O., ул. Ђорђа Вајферта бр. 29, 19210 Бор, за издавање услова заштите природе за Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку, дана 07.03 2025. године под 03 бр. 021-4917/ 3 доноси

РЕШЕЊЕ

1. Подручје које обухвата предметни Допунски рударски пројекат не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити се налази у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије према Уредби еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, бр. 102/2010). У непосредној близини експлоатационог поља налазе се Споменик природе „Рајкова пећина“, Строги резерват природе „Мустафа“ (Уредба о проглашењу Строгог резервата природе „Мустафа“ („Службени гласник РС”, бр. 99/2014)) и Паскова река, објекат хидролошког наслеђа. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:
 - 1) Приликом експлоатације, ни на који начин не сме доћи до угрожавања природних добара Споменика природе „Рајкова пећина“, Строгог резервата природе „Мустафа“ и Паскове река. Неопходно је вршити мониторинг стања ваздуха, воде и земљишта у заштићеним подручјима и у случају било каквих негативних утицаја, обуставити радове и извршити санацију;
 - 2) Активности планиране пројектом могу се реализовати у оквиру постојећег експлоатационог поља, на катастарским парцелама бр. 4400/61, 4400/41, 4400/68, 4400/78, 4400/60, 4400/62, 4400/64, 4400/65, 4400/67, 4400/69, 4400/70, 4400/72, 4400/73, 4400/75, 4400/76, 4400/79, 4400/80 и 4400/81 све у К.О. Бор 2, град Бор;
 - 3) Дефинисати све објекте (надземне и подземне) који се морају изградити, реконструисати и/или изместити;
 - 4) При изградњи, доградњи и/или реконструкцији објеката (постројења), водити рачуна о расположивом простору обзиром на габарите и оптерећења постојећих и новопројектованих објеката;
 - 5) Насипе који држе јаловину градити тако да буду стабилни под статичким и сеизмичким оптерећењем;
 - 6) Око одлагалишта планирати и извести систем канала и водосабирника којима ће се вода спроводити до постројења за третман отпадних вода;
 - 7) Размотрити могућност искоришћења јаловине из рудника или њеног дела као грађевинског материјала, а из процеса флотације као материјала за припрему засипа;
 - 8) Зависно од тога да ли јаловина садржи сулфидне минерале или не, извршити раздвајање. Јаловину која садржи сулфидне минерале депоновати посебно и физички је обезбедити и применити све мере заштите како не би доспела у земљиште и водотокове (насипи, геомембране, глина, системи за подземну дренажу и др.);
 - 9) Из подземних просторија предвидети одводњавање на адекватан начин који подразумева прикупљање и адекватно третирање отпадних вода (израдом водосабирника из којег ће се вода пумпати на површину терена). За друге отпадне воде атмосферске, отпадне воде

- настале у технолошком процесу и чишћења опреме и боравка људи предвидети израду канала, водосабирника, таложника и сл.;
- 10) Предвидети успостављање затвореног система, односно рецикулацију воде која се користи у процесу. Уколико то није могуће предвидети адекватан третман и редовну контролу квалитета воде која се упушта у реципијент;
 - 11) Уколико се вода упушта у водотокове обавезно вршити анализу квалитета воде узводно и низводно од испуста. Квалитет воде која се упушта у водоток мора бити најмање истог квалитета као и пројектовани квалитет водотока;
 - 12) Предвидети обавезу достављања података надлежним институцијама;
 - 13) Уколико се ради о отпадним водама са повишеном температуром, изузев третмана – пречишћавања, њихова температура пре упуштања мора бити усклађена са температуром воде реципијента;
 - 14) Забрањено је испуштање било којих отпадних, употребљених или било које загађење воде у Мали Пек или други природни водоток и земљиште, без претходног пречишћавања;
 - 15) Носилац пројекта је дужан да обезбеди ефикасан мониторинг животне средине у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018-др. закон, 95/2018-др. закон и 94/2024-др. закон) уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација. Обавезно је израдити план обављања мониторинга воде, земљишта и ваздуха, водити редовну евиденцију о мониторингу и достављати извештаје, у складу са Законом о заштити животне средине;
 - 16) Објекте пројектовати и извести тако да при раду производи што мање вибрација и буке како у радној средини тако и у околном простору. Сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021) ниво буке не сме прећи граничне вредности за радну средину;
 - 17) На предметном подручју није дозвољено угрожавање животне средине опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе;
 - 18) У свим фазама рада предвидети таква решења и мере којима ће се спречити, односно онемогућити загађење ваздуха, земљишта, подземних и површинских вода;
 - 19) Обезбедити одговарајући систем противпожарне заштите, а посебну пажњу посветити мерама заштите у случају акцидента (могућег пожара,..) у циљу заштите животне средине од загађења;
 - 20) Обезбедити услове очувања ресурса, односно рационално коришћење земљишта при извођењу земљаних радова. У том смислу, хумусни слој уклонити и сачувати како би се искористио за озелењавање предметног простора након изведених радова;
 - 21) Није дозвољено планирати формирање позајмишта, површинских копова или експлоатацију материјала са околног простора, ради обезбеђивања грађевинског материјала (камена, песка, шљунка и сл.) за реконструкцију и изградњу;
 - 22) Радови не смеју да проузрокују промене инжењерско-геолошких својстава терена, односно да изазивају нестабилност тла, одроњавање и било који други облик ерозије;
 - 23) Систем осветљавања мора бити прилагођен потреби и локацији, у складу са важећим прописима, нарочито због спречавања негативног утицаја на птице и следе мишеве;
 - 24) Отпад мора да буде складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања, а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018-др. закон и 35/2023) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења:
 - загађења вода, ваздуха и земљишта;
 - опасности по биљни и животињски свет;
 - опасности од настајања удеса, експлозија или пожара;
 - негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности;
 - нивоа буке и непријатних мириса;
 - 25) Предвидети све неопходне превентивне мере ради спречавања акцидентних ситуација, као и одговарајуће активности уколико до њих дође, уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;

- 26) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица;
- 27) Уколико дође до одустајања од спровођења пројекта, по започињању радова, Инвеститор је обавезан да локацијски простор што пре доведе у првобитно стање.
2. За измештање дела реке Мали Пек на нову локацију ван зоне утицаја постојећег клизишта, потребно је поднети посебан захтев за услове заштите природе.
3. У поступку доношења Пројекта потребно је од Завода прибавити мишљење о испуњености услова из овог Решења.
4. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
5. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
6. Врста радова обавезује носиоца Пројекта на поштовање услова заштите природе, као и свих обавеза дефинисаних Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, 94/2024). С тим у вези, у случају потребе израде Студије о процени утицаја на животну средину, иста треба бити израђена у складу са условима заштите природе из овог решења.
7. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
8. Такса за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе у износу од 27.400 динара, одређен у складу са Законом о републичким административним („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013 - други закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018 - исправка, 86/2019, 90/2019 – исправка, 144/2020, 138/2022 92/2023 и Усклађеним динарским износима из Тарифе републичких административних такси 59/2024 и 63/2024) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 3) подтачка (4).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 24.12.2024. године Захтев заведен под 03 бр. 021-4917/1 од 24.12.2024. године, предузећа „SERBIA ZIJIN COPPER“ D.O.O., ул. Ђорђа Вајферта бр. 29, 19210 Бор, за издавање услова заштите природе за Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку.

Уз захтеј је достављено:

- Ситуациона карта завршног стања радова са објектима одводњавања, 1:5000;
- Основна концепција ДРП откопавања површинског копа Јужни ревер
- Информација о локацији број 002194441 2024 06080 004 031 353 018 од 26.07.2024. г.
- Допунски рударски пројекат откопавања руде лежишта Јужни ревер рудника бакра Мајданпек – технички пројекат одводњавања, књига II.7, из 2014. године, израдио Институт за рударство и металургију Бор;
- Допунски рударски пројекат откопавања руде из лежишта Јужни ревер рудника бакра Мајданпек – технички пројекат испумпавања акумулиране рудничке воде из површинског копа, књига II.8, свеска 1, из 2014. године, израдио Институт за рударство и металургију Бор;
- Извод из Допунског рударског пројекта откопавања руде из лежишта Јужни ревер у руднику бакра Мајданпек – технички пројекат испумпавања акумулиране рудничке воде из површинског копа, књига II – технички пројекат, књига II.1 – технички пројекат експлоатације, из 2014. године, израдио Институт за рударство и металургију Бор;
- Доказ о уплату РАТ.

На основу достављеног захтева и пратеће документације, утврђено је да се ради Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у Руднику бакра Мајданпек за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Mt годишње.

Тренутно се радови на површинском копу Јужни ревер изводе у његовом источном и јужном делу као и на дну копа. Тренутна највиша тачка копа је к+575 м у источном делу копа, док је дно копа на к+55 м. Радови се изводе у пројектованим границама копа према важећем допунском рударском пројекту.

За пројектовани годишњи капацитет експлоатације и прераде руде, а узимајући у обзир пројектовани капацитет на копу од 9,9 Mt руде годишње, као и расположиве експлоатационе резерве од 124 061 159 тона, Допунским рударским пројектом планиране су активности на:

- изради камионског одлагалишта јаловине - Границе овог пројекта су: транспорт јаловине до примарног дробљења транспортног система за транспорт јаловине, одлагање јаловине на камионском одлагалишту „Источно одлагалиште“ и транспорт руде до примарног дробљења руде.
- одводњавању завршног копа - Граница овог пројекта је довођење испумпаних вода до система за пречишћавање рудничких вода са копова Северни ревер и Јужни ревер.

Услед појаве клизишта у источном боку површинског копа, извршена је модификација оптималне контуре у циљу уклањања нестабилних стенских маса, односно санације клизишта. Услед тога, дошло је до значајног повећања маса јаловине у коначној контури копа за 147 334 887 тона. Одлагање јаловине на одлагалишту „Мали Ујевац“ врши се према Главном рударском пројекту одлагалишта Мали Ујевац – Мајданпек (Институт за рударство и металургију Бор, 1984. године). Камиионско одлагалиште јаловине, које се планира ДРП-ом, има капацитет за смештај 220 Mt а одлагалиште Мали Ујевац има капацитет за смештај 200 Mt.

Дренирање терена града Мајданпека и његове шире околине врши се већим делом Великим Пеком, а мањи, североисточни део, припада сливу Шашке реке и посредно преко ње сливу Поречке реке. Кроз град Мајданпек пролази река Мали Пек која је настала од вода које непосредно истичу из Рајкове и Паскове пећине.

Карстна издан у масиву Швајца нема велико распрострањење, али је зато њен хидрогеолошки значај и утицај на оводњеност радне средине површинског копа Јужни ревер велики, с обзиром да чини југоисточну границу копа. Карстна издан у западном ободу копа добија воду искључиво преко атмосферских падавина. Једним делом издан се дренира преко поткопа „Тореј“, једним делом у коп (на крајњем југу), а обзиром на тоњење кречњака на СЗ вероватно и директно у алувијон Малог Пека. Стари рударски радови на вишим котама ни до сада нису причињавали неке веће изворе оводњености, па се може предпоставити да то неће бити ни у будућности. Прилив из окна „Нена“, међутим, не може се занемарити. У будућности може доћи и до његовог повећавања и то првенствено на рачун вода из карстне издани у оквиру масива Старице незнатно, јер се подземним истражним радовима ушло, углавном, у масивне кречњаке и карстне издани масива Швајца. Подземне воде које се формирају у оквиру јаловишта „Шашка река“, такође, једним делом учествују у одводњености копа и то директно и индиректно. Подземне воде из јаловишта оцењују се услед нагиба падине директно у коп.

Утицај воде из јаловишта значајно се одражава на хемијски састав вода карстне издани у источном ободу копа и то повећањем минерализације и рН вредности карстних вода.

Одводњавање на површинском копу Јужни ревер тренутно се врши сагласно Техничком пројекту одводњавања и Техничком пројекту испумпавања у оквиру Допунског рударског пројекта откопавања руде бакра из лежишта „Јужни ревер“ у Руднику бакра Мајданпек.

Основна тежња код пројектовања система заштите је да се вода прихвати на што вишој коти и да се гравитацијски одведе ван контура копа или до водосабирника одакле ће се испумпавати.

Ово постројење је пројектовано Техничким пројектом постројења за пречишћавање рудничких вода са копова Северни и Јужни ревер у Мајданпеку у оквиру Допунског рударског пројекта откопавања површинског копа северни ревер у руднику бакра Мајданпек (Институт за рударство и металургију Бор, 2023. године). Индустијска вода на површинском копу Јужни ревер потребна је само за прскање путева у сушном периоду. За прскање путева вода се узима из система за пречишћавање.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја, нити се налази у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије.

Међутим, експлоатационо поље се налази на удаљености од 600 m од Рајкове пећина, за коју је Завод за заштиту природе Србије израдио је Студију заштите Споменик природе „Рајкова пећина“ 2023. године и проследио је Министарству заштите животне средине на даљу процедуру заштите (допис Министарству заштите животне средине 03 бр. 19-151/1 од 17.01.2024. године).

На удаљености од 1200 m од границе експлоатационог поља, налази се заштићено подручје Строги резерват природе „Мустафа“, који је заштићен на основу Уредбе о проглашењу Строгог резервата природе „Мустафа“ („Службени гласник РС“, бр. 99/2014).

Осим наведеног, на удаљености од 980 m од експлоатационог поља налази се хидролошки објекат Паскова река.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018 и 71/2021), Уредба о проглашењу Строгог резервата природе „Мустафа“ („Службени гласник РС“, бр. 99/2014) Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018-др. закон и 35/2023).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 590,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 7401379251 по моделу 97.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА ЗА ПРАВНЕ,
КАДРОВСКЕ И ОПШТЕ ПОСЛОВЕ

Боран Дрмановић
по Одлуци 02 Бр. 012-671/1
од 25.02.2025. године

Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива х 2

Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: + 381 11/2093-867



Завод за заштиту природе Србије из Београда, ул. Јапанска бр. 35, на основу члана 144. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18 - аутентично тумачење и 2/2023- Одлука УС), поступајући по Захтеву поступајући по захтеву број 1632 од 11.03.2025. године предузећа „SERBIA ZIJIN COPPER“ D.O.O., ул. Ђорђа Вајферта бр. 29, 19210 Бор, за исправку техничке грешке у Решењу 03 бр. 021-4917/3 од 07.03.2025. године, дана 03.04. 2025. године под 03 бр. 021-4917/6, доноси

РЕШЕЊЕ

1. У Решењу 03 бр. 021-4917/3 од 07.03.2025. године исправља се техничка грешка у преамбули Решења у називу пројекта, у диспозитиву Решења навођење катастарских парцела и подручја одводњавања, као и у образложењу Решења датум и број достављене документације, и то:
 - У преамбули Решења,
уместо: „Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку“,
треба да стоји: „Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у Руднику бакра Мајданпек за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Мт годишње“.
 - у тачки 1. подтачки 2) диспозитива Решења ,
уместо: „Активности планиране пројектом могу се реализовати у оквиру постојећег експлоатационог поља, на катастарским парцелама бр. 4400/61, 4400/41, 4400/68, 4400/78, 4400/60, 4400/62, 4400/64, 4400/65, 4400/67, 4400/69, 4400/70, 4400/72, 4400/73, 4400/75, 4400/76, 4400/79, 4400/80 и 4400/81 све у К.О. Бор 2, град Бор“,
треба да стоји: „Активности планиране пројектом могу се реализовати у оквиру постојећег експлоатационог поља, на катастарским парцелама бр. 620/9, 620/10, 620/14, 620/4, 1257/9, 1510/1, 1204, 1217, 1218, 1219, 1220, 1257/10, 1222, 1221, 1232, 1233, 1231, 391, 1182, 1180/1, 1179/1, 1181, 1257/16, 1257/11, 1254, 1253, 1249, 1252, 1248, 1251, 1246, 1247, 1245, 1516/1, 1250, 1244, 1258/2, 1243, 1283/2, 1517/2, 699/2, 1281, 1242, 1240/3, 1517/1, 1517/3, 1240/19, 1517/5, 1240/5, 1517/4, 1257/14, 373, 371/2, 366/4, 366/3, 369/1, 624/1, 624/16, 619/3, 624/13, 619/2, 624/14, 1178, 561, 366/3, 624/4, 624/2, 619/1, 1516/4, 1516/5, 1516/3, 1258/4, 1292, 1511, 1294, 1293, 1291, 1290, 1283/1, 699/18, 1287/1, 1287/2, 1286, 699/1, 872/1, 1258/3, 1516/6, 1285, 1228, 1240/2, све К.О. Мајданпек, општина Мајданпек“.
 - у тачки 1. подтачка 9) диспозитива Решења,
уместо: „Из подземних просторија предвидети одводњавање на адекватан начин који подразумева прикупљање и адекватно третирање отпадних вода (израдом водосабирника из којег ће се вода пумпати на површину терена). За друге отпадне воде атмосферске, отпадне воде настале у технолошком процесу и чишћења опреме и боравка људи предвидети израду канала, водосабирника, таложника и сл.“

треба да стоји: „Предвидети одводњавање на адекватан начин који подразумева прикупљање и адекватно третирање отпадних вода (израдом водосабирника из којег ће се вода пумпати на површину терена). За друге отпадне воде атмосферске, отпадне воде настале у технолошком процесу и чишћења опреме и боравка људи предвидети израду канала, водосабирника, таложника и сл.“

- у другом пасусу образложења,
уместо: „Информација о локацији број 002194441 2024 06080 004 031 353 018 од 26.07.2024. г.“
треба да стоји: „Информација о локацији број 003337079 2024 06080 004 031 353 018 од 17.12.2024. г.“

2. Ово решење производи правно дејство од дана од кога правно дејство производи и Решење 03 бр. 021-4917/3 од 07.03.2025. године, које се овим решењем исправља.

О б р а з л о ж е њ е

Завод за заштиту природе Србије је донео Решење 03 бр. 021-4917/3 од 07.03.2025. године по захтеву предузећа „SERBIA ZIJIN COPPER“ D.O.O., ул. Ђорђа Вајферта бр. 29, 19210 Бор, за издавање услова заштите природе за израду Допунског рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у Руднику бакра Мајданпек за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Мт годишње.

Поступајући по захтева за исправку техничке грешке Подносиоца захтева, утврђено је да је начињена техничка грешка у диспозитиву Решења, у навођењу пуног назива пројекта, у тачки 1. подтачка 2) у навођењу бројева парцела, у тачки 1. подтачка 9) у подручју одводњавања, као и датума и броја достављене документације предметног Решења, па се Решење 03 бр. 021-226/4 од 13.02.2024. године, у смислу члана 144. Закона о управном поступку, исправља, са правним дејством као у диспозитиву овог решења.

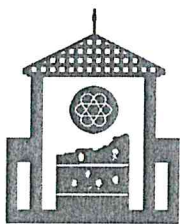
Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 590,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 7401379251 по моделу 97.

в.д. ДИРЕКТОРА
Александра Дошлић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архиви х 2



Република Србија

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ НИШ

Ниш, Добричка 2, тел. 018/523-414, факс 018/523-412

E-mail: kontakt@zzsknis.rs

Број: 1377/2-02

Датум: 30.07.2024.

Завод за заштиту споменика културе Ниш, на основу члана 104 и члана 100 Закона о културним добрима („Сл. гласник РС“, број 71/94, 52/2011 – др. закон, 99/2011 – др. закон, 6/2020 – др. закон, 35/2021 – др. закон и 129/2021 – др. закон) и члана 104 Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“ бр. 18/16), а решавајући по захтеву „SERBIA ZIJIN COPPER DOO“ Огранак РБМ Мајданпек, са седиштем у ул. Ђорђа Вајферта 29, 19210 Бор, доноси:

РЕШЕЊЕ

О утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите за израду Допунског рударског пројекта откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку

I На подручју на коме се планира израда Допунског рударског пројекта откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку, у поступку израде планске документације није извршена систематска проспекција и валоризација:

- непокретног културног наслеђа,
- археолошког наслеђа и
- ратних меморијала.

На основу наведеног, није дефинисан утицај планираних радова на културно наслеђе те није могуће прописати посебне услове са становишта заштите културног наслеђа за потребе израде предметног пројекта.

II Мере техничке заштите културног и археолошког наслеђа: Израда Допунског рударског пројекта откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку, може се предузети под следећим условима:

1. Није дозвољено оштећење или уништење археолошких налаза;
2. Није дозвољено неовлашћено прикупљање археолошких налаза;
3. У случају да се током извођења радова открију археолошки налази, Инвеститор је дужан да обустави радове на том месту и да без одлагања о томе обавести Завод за заштиту споменика културе Ниш и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен и да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публиковање и презентацију истог, све до предаје на трајно чување овлашћеној установи заштите;
4. Подносилац захтева је дужан да стручној екипи Завода и другој надлежној установи заштите, омогући присуство приликом реализације пројекта ради провере да ли се радови обављају у складу са издатим условима;
5. Подносилац захтева дужан је да Заводу за заштиту споменика културе Ниш благовремено достави документацију – аеро, сателитске, топографске снимке, снимке Лидара, геофизичких снимања и друго, уколико су исти урађени за потребе пројекта;
6. Подносилац захтева дужан је да благовремено, а најкасније 30 дана пре почетка извођења радова обавести Завод о почетку извођења радова;
7. Након спроведених евентуалних археолошких истраживања, инвеститор је у обавези да прибави нове услове – мере заштите од надлежног завода, а

који ће се дефинисати на основу резултата спроведених заштитних археолошких истраживања.

IV Подносилац захтева је дужан да изради пројекат у свему у складу са издатим условима из тачака I, II и III овог Решења.

V Инвеститор је у обавези да по изради пројектне документације исту достави Заводу ради добијања сагласности да је урађена према прописаним условима. Један примерак пројектне документације доставља се за потребе Завода.

VI Ово решење важи годину дана.

VII Жалба на решење не одлаже извршење.

О б р а з л о ж е њ е

„SERBIA ZIJIN COPPER DOO“, са седиштем у у ул. Ђорђа Вајферта 29, 19210 Бор, поднео је захтев наш бр. 1377/1-02 од 30.07.2024. године за добијање услова за израду Допунског рударског пројекта откопавања површинског копа Јужни ревер у Мајданпеку.

Разматрајући захтев, у току поступка установљено је следеће:

- на подручју на коме се планира експлоатација нису спроведена претходна археолошка истраживања и није спроведена валоризација културног наслеђа и ратних меморијала.

У циљу заштите археолошког наслеђа, „SERBIA ZIJIN COPPER DOO“ дужна је да поступи по мерама прописаним овим решењем.

Имајући у виду наведено, као и одредбе Закона о културним добрима које прописују обавезу предузимања мера техничке заштите, донето је решење као у диспозитиву.

На основу чл. 104 став 3. Закона о културним добрима прописано је да уложена жалба не одлаже извршење решења.

ПРАВНИ ЛЕК: Против овог решења може се изјавити жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе Београд у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се непосредно предаје или шаље поштом доносиоцу овог решења.

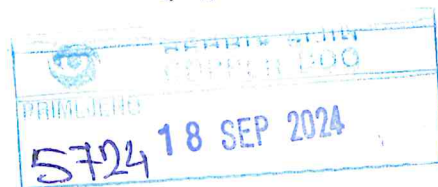
Обрадио:

мр Александар Алексећ, археолог



Достављено:

- Подносиоцу захтева,
- Документацији Завода



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 002386078 2024 14843 001 001 325 025
Датум: 11.09.2024. године
Немањина 22-26,
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020, 116/2022 и 92/2023) решавајући по захтеву Serbia ZIJin Copper Doo, Бор – Огранак РБМ Мајданпек, ул. Светог Саве број 2, Мајданпек (МБ:07130562; ПИБ:100570195), у поступку издавања водних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 001828997 2024 од 04.06.2024. године, издаје:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне и примене у поступку припреме и израде техничке документације – Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер Рудника Бакра Мајданпек – РБМ за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Mt на катастарским парцелама у КО Мајданпек, на територији општине Мајданпек.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје Дунав, под редним бр. 326. од 11.09.2024. године.

4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора да испуни при пројектовању и изградњи рударских радова и објеката, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:

4.1 Да инвеститор 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, уважавајући смернице о спроводљивости планираних рударских радова сагласно Информацији о локацији коју је издала Општинска управа општине Мајданпек;

4.2 Урадити техничку документацију, на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката;

4.3. У оквиру израде техничке документације извршити одговарајуће геомеханичке, геолошке и хидрогеолошке анализе разматраног простора са посебним освртом на садашње и будуће стање површинских и подземних вода на локацији;

4.4. Утврдити хидрографски положај, сливне површине, плавне зоне у оквиру локације разматраног подручја површинског копа «Јужни ревер» РБМ“. Техничка решења усагласити са концепцијом из претходно урађеним Допунским и Техничким рударским пројектима, планском документацијом, Студијом утицаја на животну средину, као и хидролошким подацима обрађеним у документацији „Хидролошка анализа реке Мали Пек“;

4.5. За предметне водотокове, извршити по потреби додатне анализе и прорачуне, приказати постојеће објекте, описати извршене радове и спроведене мере (уређење водотока-регулациони објекти за стабилизацију речног корита и побољшање режима течења и/или објекти за заштиту од великих вода, бујица и ерозија). Постојећа и будућа решења морају у техничком, економском и функционалном смислу обезбедити оптимални степен заштите и оптимални режим вода и проноса наноса;

4.6. На основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичко-планске, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке, псамолошке,...), усвојеног потребног степена заштите копа од површинских и атмосферских вода, утврђених карактеристичних протока, постојеће документације и изведених регулационих објеката и других хидротехничких објеката за одводњавање копа, заштиту копа од површинских и подземних вода, уважавајући и претходно издата водна акта, извршити све потребне анализе и прорачуне, утврдити потребне објекте, радове у склопу откопа руде из разматраног лежишта „Јужни ревер“;

4.7. Да се у техничкој документацији прикаже и докаже да експлоатација, припрема, транспорт и депоновање у јаловиште, руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водова, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и др. супротно одредбама чл. 97. и 133. Закона о водама;

4.8. Да се опишу, прикажу и образложе постојећи и потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника;

4.9. Техничком документацијом обрадити предметну локацију са аспекта биланса вода које доспевају у простор копа, узимајући у обзир доток са природног слива, доток површинских вода са околног терена, падавине као и могућих инфилтрираних вода из водотокова у зони рудника;

4.10. Техничком документацијом обрадити потребне билансе за коришћење технолошких вода, као и вода које се могу користити у процесу рецикулације (пречишћене рударске воде и др.)

Сва решења морају да се базирају на максималном коришћењу процесних вода како у експлоатацији тако и у преради кроз систем рецикулације и вишестепеног коришћења свих билансираних вода (рудничких, отпадних вода из процеса производње, јаловишне акумулације и др.) Евентуално недостајуће количине воде првенствено обезбедити захватањем површинских вода, а коришћење подземних вода свести на минимум.

За коришћење подземних вода неопходно је урадити потребну документацију усаглашену за Законом о рударству и геолошким истраживањима и прибавити Решење надлежног органа о утврђеним и разврстаним резервама подземних вода;

Рудничке воде из процеса експлоатације потребно је пречистити у складу са прописима и вратити их у процес поновног коришћења у скалду са технолошким процесом;

4.11. Предвидети да се обезбеди сепаратни систем канализације за санитарно фекалне воде, технолошке воде условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;

4.12. Санитарно-фекалне отпадне воде које настану у склопу планираних објеката, уколико не постоји градска канализација, интерном канализацијом прихватити, пречистити на постројењу за пречишћавање отпадних вода пре упуштања у реципијент или одвести до одговарајуће и димензионисане водонепропусне септичке јаме у складу са хидрауличким оптерећењем.

У случају коришћења водонепропусне септичке јаме, у складу са чланом 18. став 1. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл.гл.РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), отпадне воде из септичке јаме испуштати искључиво у јавну градску канализацију, при чему садржај непожељних материја мора да буде у складу са граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде које се не смеју прекорачити, поштујући услове надлежног комуналног предузећа. Изузетно, у случају да се отпадне воде из септичке јаме испуштају у реципијент, применити граничне вредности емисије загађујућих материја у складу са чланом 13. став 1. и 3. исте Уредбе;

4.13. Дати таква техничка решења која ће обезбедити потпуно спречавање инфилтрације загађених и потенцијално загађених атмосферских и отпадних вода у подземне воде и спречавање загађења површинских вода;

4.14. Пројектном документацијом дати приказ постојећег стања лежишта „Јужни ревер“, као и предвиђену концепцију развоја динамике експлоатације за годишњи капацитет откопавања руде од 9.9 Mt са обухватом техничког решења развоја површинског копа, технолошки опис експлоатације објекта, начин водоснабдевања и испуштања отпадних вода, са приказом планираних капацитета и извршењем, квалитативну и квантитативну идентификацију свих отпадних вода и материја које могу настати из процеса експлоатације објекта. Водити рачуна о постојећем водним објектима, на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

4.15. Техничком документацијом обрадити предвиђени простор копа са аспекта биланса вода које доспевају у простор копа, узимајући у обзир доток са природног слива, доток површинских вода са околног терена, падавине као и могућих инфилтрираних вода из корита реке односно припадајућих притока слива Малог Пека. За потребе пројектовања заштите комплекса од спољних, као и кишних вода које падну унутар контуре копа, користити податке о карактеристичним падавинама различитих трајања са најближих меродавних метеоролошких станица;

4.16. Зауљене воде са интерних саобраћајница, паркинга, манипулативних површина, воде од прања и одржавања тих површина као и технолошке отпадне воде од прања возила и машина, обавезно третирати на таложнику за механичке нечистоће и сепаратору уља и масти и лаких течности пре враћања у процес производње.

Условно чисте атмосферске воде могу се усмерити на околни терен или их укључити у биланс и користити у систему рецикулације са рудничким и другим пречишћених вода;

4.17. За објекте водовода, канализације, таложник и сепаратор, као и пречишћавања рудничких и отпадних вода из прераде спровести потребне хидрауличке прорачуне за њихово димензионисање и приказати резултате хидрауличких прорачуна и усвојена техничка решења уважавајући постојеће и планирано стање;

4.18. Техничком документацијом предвидети начин и услове управљања хидромеханичком опремом и мере контроле истих;

4.19. Уколико је извршено или се планира превођење инсталација преко корита водотока, извршити проверу стабилности протицајног профила, као и дубину укопавања. У случају да није обезбеђена довољна дубина од мин 1.5м испод коте талвега у зони укрштања и обезбеђена адекватна заштита потребно је дати техничка решења за реконструкцију уз испуњење прописаних услова;

4.20. Предвиђене објекте, радове и мере усагласити са постојећом и планираном комуналном и саобраћајном инфраструктуром;

4.21. Дефинисати простор за одлагање јаловине са површинског копа, тако да се не угрозе површинске и подземне воде на локацији, дати детаљан приказ техничког решења депоније и технологије депоновања са дефинисаним габаритима депоније и положајем у односу на водотокове у окружењу и режим подземних вода;

4.22. Предвидети континуалан мониторинг квалитета вода који укључује површинске воде, потенцијално акумулиране воде које су формиране као последица рударских активности, подземне воде у непосредном окружењу површинског копа;

4.23. Предвидети места за узорковање пречишћених зауљених и рудничких вода пре и после њиховог третмана;

4.24. Пројектом предвидети процедуре управљања и складиштења сировина, као и за коначно одлагање свих врста отпада које настају у процесу експлоатације руде. Предвидети мере и процедуре управљања отпадом које ће бити спроведене у циљу заштите од евентуалног загађења подземних и површинских вода;

4.25. Одредити врсту и извршити карактеризацију рудничког отпада који је настао у фази откопавања, који ће се одлагати на депоније јаловишта, у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 и 35/23) и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гласник РС“, бр. 56/10, 93/19 и 39/21)

како би се вршило адекватно одлагање и дефинисао начин управљања предметним отпадом у складу са законским прописима;

4.26. Обезбедити геотехничку и еколошку стабилност јаловишних депонија. Избор материјала за заштиту тела и дна депоније мора да обезбеди потпуну заштиту од процуривања и провирања вода из депоније. Подтло депоније мора бити стабилно и водонепропусно тако да се обезбедити трајна водонепропусност и након истека пројектованог периода експлоатације;

4.27. Предвидети посебан дренажни систем за прихват и евакуацију процедних вода из тела депоније до прихватног базена;

4.28. У случају складиштења нафте, нафтних деривата и других материјала, приказати пројектовано и изведено стање резервоара, опреме и оперативног простора, као и њиховог уграђивања и уређења, које обезбеђују заштиту подземних и површинских вода од евентуалног загађивања;

4.29. Одводи од танкова до пумпи за дистрибуцију течних горива или других материја, морају бити смештени у водонепропусне канале, са одговарајућим падом према сабирним местима ради обезбеђења контролисане интервенције у случају евентуалног изливања нафте, деривата нафте или других материја;

4.30. За евентуално додатно складиштење нафте, нафтних деривата или других материја прибавити водна акта у посебном поступку, у складу са Законом о водама;

4.31. Предвидети мере заштите површинских и подземних вода у случају хаваријског загађења;

4.32. Техничком документацијом усагласити све претходно изведене објекте са планираним објектима;

4.33. Пројектом дефинисати рекултивацију деградираних површина након истека експлоатационог века. По потреби предвидети антиерозионе мере како би се по завршетку радова на јаловишту спречило могуће ерозионо дејство воде и ветра, односно плувијална ерозија (ерозија кишом) и еолска ерозија (ерозија ветром);

4.34. При изради техничке документације уважити поштовати и услове из мишљења ЈВП Србијаводе и по потреби решити имовинско правне односе у водном земљишту, са ЈВП "Србијаводе", и др.;

4.35. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.36. Да је по изради пројекта, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласности, а у току експлоатације за објекте и радове за које је прописано издавање водне дозволе, поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво Serbia Zijin Copper Doo, Бор – Огранак РБМ Мајданпек, у својству инвеститора, обратио се Републичкој дирекцији за воде захтевом за прибављање водних услова за израду техничке документације: Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер Рудника Бакра Мајданпек – РБМ за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Mt, на катастарским парцелама 620/9, 620/10, 620/14, 620/4, 1257/9, 1510/, 1204, 1217, 1218, 1219, 1220, 1257/10, 1222, 1221, 1232, 1233, 1231, 391, 1182, 1180/1, 1179/, 1181, 1257/16, 1257/11, 1254, 1253, 1249, 1252, 1248, 1251, 1246, 1247, 1245, 1516/1, 1250, 1244, 1258/2, 1243, 1283/2, 1517/2, 699/2, 1281, 1242, 1240/3, 1517/1, 1517/3, 1240/19, 1517/5, 1240/5, 1517/4, 1257/14, 373, 371/2, 366/4, 366/3, 369/1, 624/, 624/16, 619/3, 624/13, 619/2, 624/14, 1178, 561, 624/6, 624/2, 619/1, 1255, 1256, 1516/7, 1516/4, 1516/5, 1516/3, 1258/4, 1292, 511, 1294, 1293, 1291, 1290, 1283/, 699/18, 1287/1, 1287/2, 1286, 699/, 872/1, 699/19, 699/14, 1228, 1240/2 све КО Мајданпек, на територији општине Мајданпек и доставио следећу документацију:

- Попуњен О-1 Образац:

- Информацију о локацији IV број 002194441 2024 06080 004 031 353 018 од 26.07.2024. године издата од Општинске управе Мајданпека, Одељења за урбанизам, грађевинарство, стамбено-комуналне и инспекцијске послове;

- Хидролошку анализу реке Мали Пек урађену од Института за водопривреду "Јарослав Черни" Београд, 2012. године;

- Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Јужни ревер у руднику бакра Мајданпек за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Мт годишње – Извод из основне концепције, урађен од Института за рударство и металургију Бор, бр. 1595/24 од 04.07.2024. године;

- Ситуациона карта са постојећим објектима одводњавања Р= 1:5000;

- Ситуациона карта завршног стања радова са објектима одводњавања Р= 1:5000;

- Ситуациона карта завршног стања радова са објектима одводњавања са копијом плана

- Хидрогеолошка карта шире околине Мајданпека Р= 1:25000 лежишта;

- Геолошка карта лежишта бакра „Јужни ревер“ – Мајданпек Р=1:250000

- Подаци катастра непокретности за катастарске парцеле у КО Мајданпек.

По службеној дужносци прибављена су следећа мишљења у складу са чл.118 Закона о водама:

-Мишљење ЈВП „Србијаводе“ ВПЦ„Сава-Дунав“,Београд бр.8352/1 од 22.08.2024.год;

-Мишљење РХМЗ Србије бр. 922-1-123/2024 од 21.08.2024.године;

-Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-05-00001/301/2024-02 од 15.08.2024.године.

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама. Према одредбама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски радови и објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи водотоци су: Пек, Мали Пек, Шашка река, Рајкова река и река Тенка као и мањи број бујичних потока, локација рудника у хидрографском смислу припада водном подручју Дунав, чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја („Сл. гласник РС“ 75/2010), и чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова („Сл. гласник РС“ бр.54/2011).

Сходно Одлуци о утврђивању пописа вода I реда на територији Републике Србије, ("Сл. гласник РС", број 83/10) река Пек је сврстана је под тачком 2. Остали водотоци 1) природни водотоци, док су остали наведени водотокови II реда.

Предметни простор се налазе на подручју водне јединице број 15, Млава и Пек - Петровац, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018).

У складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“ број 72/23), дефинисана су водна тела за реку Пек, где су у табеларном приказу дате категорија, дужина и шифра водног тела.

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ број 35/2011).

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Плана управљања водама (Уредба Владе РС – „Сл.гласник РС број 33/2023 од

26.04.2023. документ доступан на интернет страници РДВ), као и следећих подзаконских аката:

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);

- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014);

- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016);

- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 74/2011 ;

- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 72/23);

- Правилник о референтним условима за типове површинских вода („Сл. гласник РС", бр. 67/2011);

Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 18/2024)

На основу прегледа достављене документације евидентно је следеће:

Откопавање руде и јаловине обавља се према Допунском рударском пројекту откопавања руде бакра из лежишта “Јужни ревер” у Руднику бакра Мајданпек (Институт за рударство и металургију Бор, 2014. године). До децембра 2018. године

Тренутно се радови на површинском копу Јужни ревер изводе у његовом источном и јужном делу као и на дну копа. Тренутна највиша тачка копа је к+575 м у источном делу копа, док је дно копа на к+55 м. Радови се изводе у пројектованим границама копа према важећем допунском рударском пројекту.

Дугорочно пројектовање развоја површинског копа Јужни ревер је базирано на важећем Елаборату о резервама лежишта бакра Јужни ревер – Мајданпек (Институт за рударство и металургију Бор, 2011. године) Ресурси и резерве руде бакра у Елаборату су процењене на основу развијеног геолошког блок модела лежишта Јужни ревер, који је представљао основу за израду Допунског рударског пројекта.

Као почетно стање терена и радова на површинском копу за овај пројекат одређено је стање на дан 01.11.2023. године.

Планирани годишњи капацитет откопавања руде износи 9,9 милиона тона руде годишње.

Хидролошки подаци и карактеристике сливног подручја:

Урађена је хидролошка анализа реке Мали Пек од стране Института за водопривреду "Јарослав Черни" 2012. године на основу хидролошких подлога из РХМЗ-а за хидролошке станице Кучево, Дебели Луг, Црнајка (профил Шашка река), Црнајка (профил река Црнајка) за средње и максималне дневне протицаје на годишњем нивоу за период обраде до 2010. године.

У закључку хидролошке анализе реке Мали Пек за потребе измештања корита реке Мали Пек низводно од града Мајданпека где су анализирани профили на овој реци на међусобној удаљености од 850м и то профил узводно од ушћа Тенке и профил низводно од ушћа Тенке су презентовати само добијени резултати средњих, малих и великих, а који су предложени као меродавни за димензионисање новог корита реке Мали Пек.

- средњи вишегодишњи протицај воде на профилу Малог Пека низводно од ушћа Тенке (низводни крај деонице реке која се измешта) износи $Q_{sr} = 0,243 \text{ m}^3/\text{s}$;

- мале воде - вредност минимално одрживог протока на профилу Малог Пека низводно од ушћа Тенке (низводни крај деонице реке која се измешта износи $Q_{\text{мор}} = 8,6 \text{ l/s}$)
- велике воде - прорачун великих вода на профилу Малог Пека низводно од ушћа Тенке (низводни крај деонице реке која се измешта) - приказано у табели:

Максимални протицаји воде и запремине поплавних таласа
за профил Малог Пека низводно од ушћа Тенке за повратне периоде

p%	p=0,01%	p=0,1%	p=1%	p=2%	p=5%	p=10%	p=20%	p=50%
$Q_{\text{max.p.}}$	131,1	94,1	64,5	57,4	48,1	41,9	35,6	27,6
$V (10^6 \text{ m}^3)$	2,1342	1,6496	1,2394	1,1384	1,0006	0,9073	0,8093	0,6797

Основна концепција одводњавања на површинском копу Јужни ревер:

Одводњавање на површинском копу Јужни ревер тренутно се врши према Техничком пројекту одводњавања и Техничком пројекту испумпавања у оквиру Допунског рударског пројекта откопавања руде бакра из лежишта "Јужни ревер" у Руднику бакра Мајданпек (Институт за рударство и металургију Бор, 2014. године).

Постојећа концепција одводњавања и заштите површинског копа Јужни ревер састоји се у следећем:

- да се сва вода са сливних подручја, са којих вода гравитира према копу, прихвати заштитним ободним каналима и гравитацијски одведе ван подручја копа;
- да се воде које доспеју у контуре копа, са етажа изнад месног ерозионог базиса што је могуће више прихвате каналима и гравитацијски одведу ван копа;
- да се са етажа нижих од нивоа месног ерозионог све воде испумпавају ван копа у постројење за пречишћавање.

Постојећи систем одводњавања обезбеђује активну одбрану површинског копа од свих вода које доспеју у контуру копа. За потребе овог процеса користе се стандардни објекти одводњавања: канали, водосабирници и пумпне станице.

Концепцијско решење одводњавања на површинском копу Јужни ревер према разматраном Допунском рударском пројекту откопавања површинског копа Јужни ревер у Руднику бакра Мајданпек за годишњи капацитет откопавања руде од 9,9 Мт годишње базира се на развоју радова на копу према дефинисаној динамици откопавања за период од 2024. године до краја века експлоатације, у смислу пројектовања канала, водосабирника и пумпних постројења.

На основу услова и развоја експлоатације, сачињено је основно концепцијско решење:

- главни водосабирник је увек позициониран на најнижој коти откопаног простора, а димензионисан је тако да може да прихвати воде 50-то годишњег повратног периода које доспеју у контуру копа са сливних површина које гравитирају према копу. Позиција водосабирника ће се мењати у складу са развојем радова на откопавању.
- систем за евакуацију прикупљених вода састоји се од пумпи и потисних цевовода, чија ће се позиција мењати током периода експлоатације у зависности од стања радова на откопавању. Капацитет пумпних станица је такав да прикупљене воде услед падавина максималног интензитета за педесетогодишњи повратни период могу да се евакуишу из главног водосабирника укључујући и резервни плавни простор не угрожавајући опрему и људство, односно да обезбеди период у коме је могућа њихова евакуација са најнижих делова површинског копа.
- главно црно постројење мора имати независни извор напајања погонском енергијом.
- прикупљање вода које доспеју у контуру копа и њихово усмеравање према водосабирницима реализоваће се етажним каналима. Етажни канали ће се израђивати доступном механизацијом, а њихова позиција ће зависити од стања радова, услова појављивања вода и места истицања током рада.

- да би се избјегла израда водосабирника великих димензија, као привремени водосабирник може се сматрати најнижа етажа површинског копа. Коришћење овог простора као привременог водосабирника могуће је у случају када се на вишим етажама налазе довољне резерве руде које омогућавају нормалну производњу у периоду формирања привременог водосабирника. Такође услов је и да се на овом простору не налази тешко покретна опрема и друге важне инсталације.

- неопходно је за простор најниже етаже на откопавању, рударску и другу механизацију користити тако да је исту могуће у року од сат времена повући са лица места. Ова превентивна мера је значајна како би се могао користити акумалациони простор најниже етаже у случају хаварија или падавина са вероватноћом појављивања дужом од 50 година односно за 100-годишње воде.

- водосабирници на вишим етажама димензионисани су тако да могу да прихвате воде осмочасовне падавине 50-годишњег повратног периода. У случају падавина већег интензитета и већег повратног периода, воде које водосабирник не може да прихвати контролисано ће се усмеравати према главном водосабирнику.

Пречишћавање евакуисаних рудничких вода:

Обухват овог пројекта је довођење испумпаних вода до система за пречишћавање рудничких вода са копова Северни ревер и Јужни ревер. Постројење за пречишћавање рудничких вода није предмет овог ДРП-а, већ је обрађено у Техничком пројекту постројења за пречишћавање рудничких вода са копова Северни и Јужни ревер у Мајданпеку у оквиру Допунског рударског пројекта откопавања површинског копа северни ревер у руднику бакра мајданпек (Институт за рударство и металургију Бор, 2023. године).

Снабдевање водом рудника:

Погони рудника се пијаћом водом снабдевају из градског водовода. Снабдевања радника на површинском копу Јужни ревер пијаћом водом обезбедиће се канистерима који се пуне у радионици за оправку тешких камиона удаљеној око 1 км од копа.

Технолошка вода на површинском копу Јужни ревер потребна је само за прскање путева у сушном периоду. За прскање путева користиће се пречишћена рудничка вода из постројења за пречишћавање.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" Београд, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су прихваћени.

У Мишљењу РХМЗ Србије нису дати посебни хидролошки и метеоролошки подаци, уз констатацију да је према достављеној документацији водни режим на предметном подручју значајно измењен. Измештањем и преусмеравањем водотока на предметном подручју, услед рударских радова, значајно је измењен режим водотока, карактеристике сливова и услови отицања у односу на природне. На основу тога, РХМЗ не располаже елементима на основу којих би могао да верификује прорачуне за водотоке у оквир рударског басена Мајданпек.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим карактеристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Пек: низводни профил Благојев Камен водно тело ПЕК 5. Подаци за профил-локација корисника и узводни профил нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга.

У поступку издавања ових водних услова имали су се у виду и издати Водни услови овог Министарства – Републичке дирекције за воде број 000377341 2023 14843 000 000 000 001 од 18.12.2023. у поступку припреме и израде техничке документације – Допунски рударски пројекат откопавања површинског копа Северни ревер Рудника Бакра Мајданпек.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву акта.

Водни услови у диспозитиву овог акта су дати по основу одредаба чл. 3, 8, 10, 23.-25, 52, 53, 71, 72, 77, 81, 97. 98. и 133. Закона о водама.

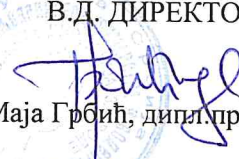
Условом број 4.36. дата је обавеза инвеститору да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за издавање водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018 и 12/2022) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

На основу Правилника о садржини, начину и обрасцу водне књиге („Службени гласник РС”, бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова, што је дато у услову број 2.

Странка је ослобођена плаћања републичке административне таксе за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тач.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама (" Сл.гласник РС" , бр.50/11).

ДОСТАВИТИ:

- ☞ Serbia ZiJin Copper Doo
- Ул. Ђорђа Вајферта 29, 19.210 Бор
- Општинска управа Мајданпек
- Ул. Светог Саве бб, Мајданпек
- ЈВП " Србијаводе", ВПЦ " Сава-Дунав"
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

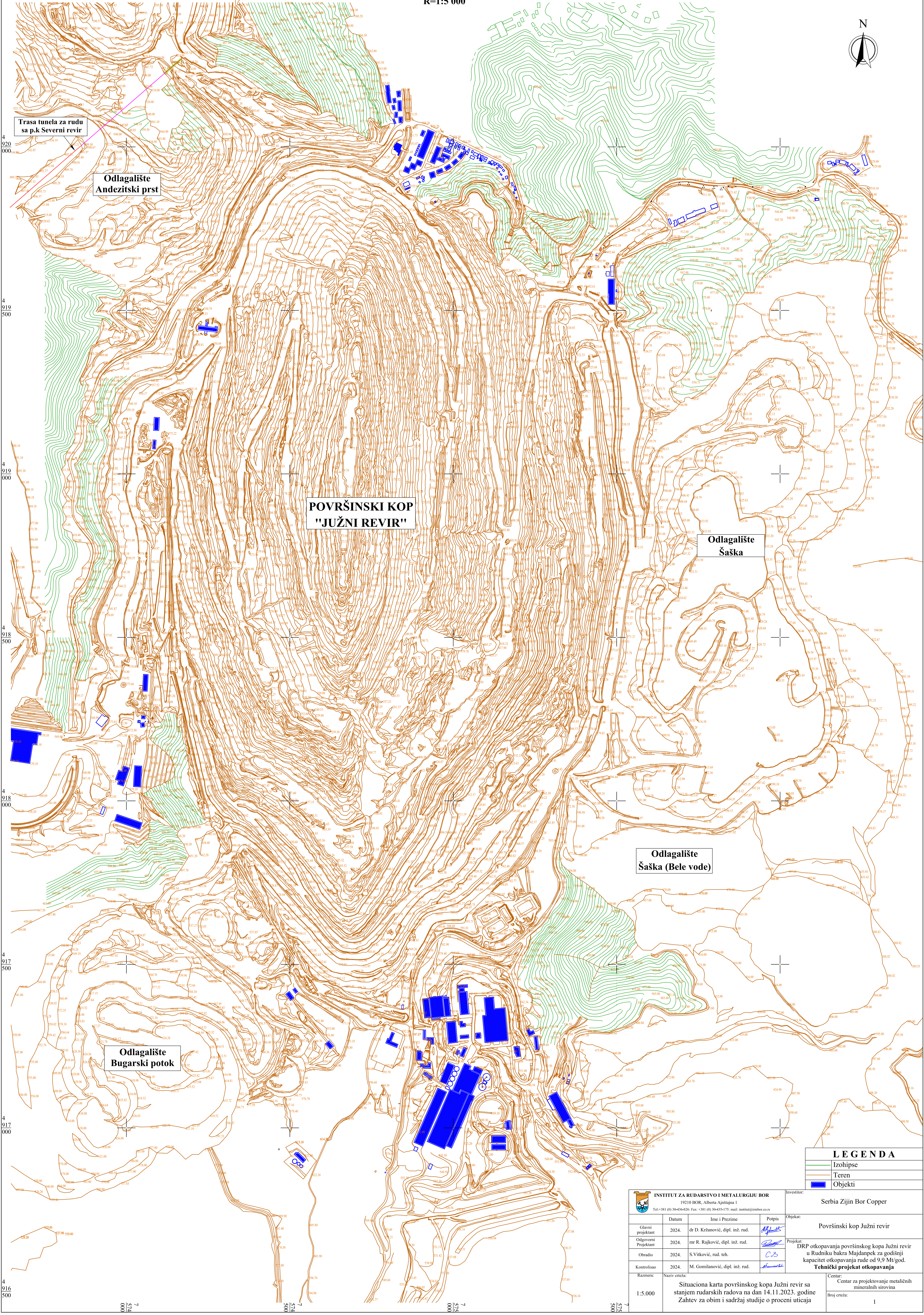
В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница.



12. GRAFIČKI PRILOZI

- Crtež 1 – Situaciona karta površinskog kopa Južni revir sa stanjem rudarskih radova na dan 14.11.2023. godine;
- Crtež 2 – Situaciona karta stanja rudarskih radova na kraju perioda 11 - 13. godine eksploatacije.

Situaciona karta površinskog kopa Južni revir sa stanjem rudarskih radova na dan 14.11.2023. godine
R=1:5 000

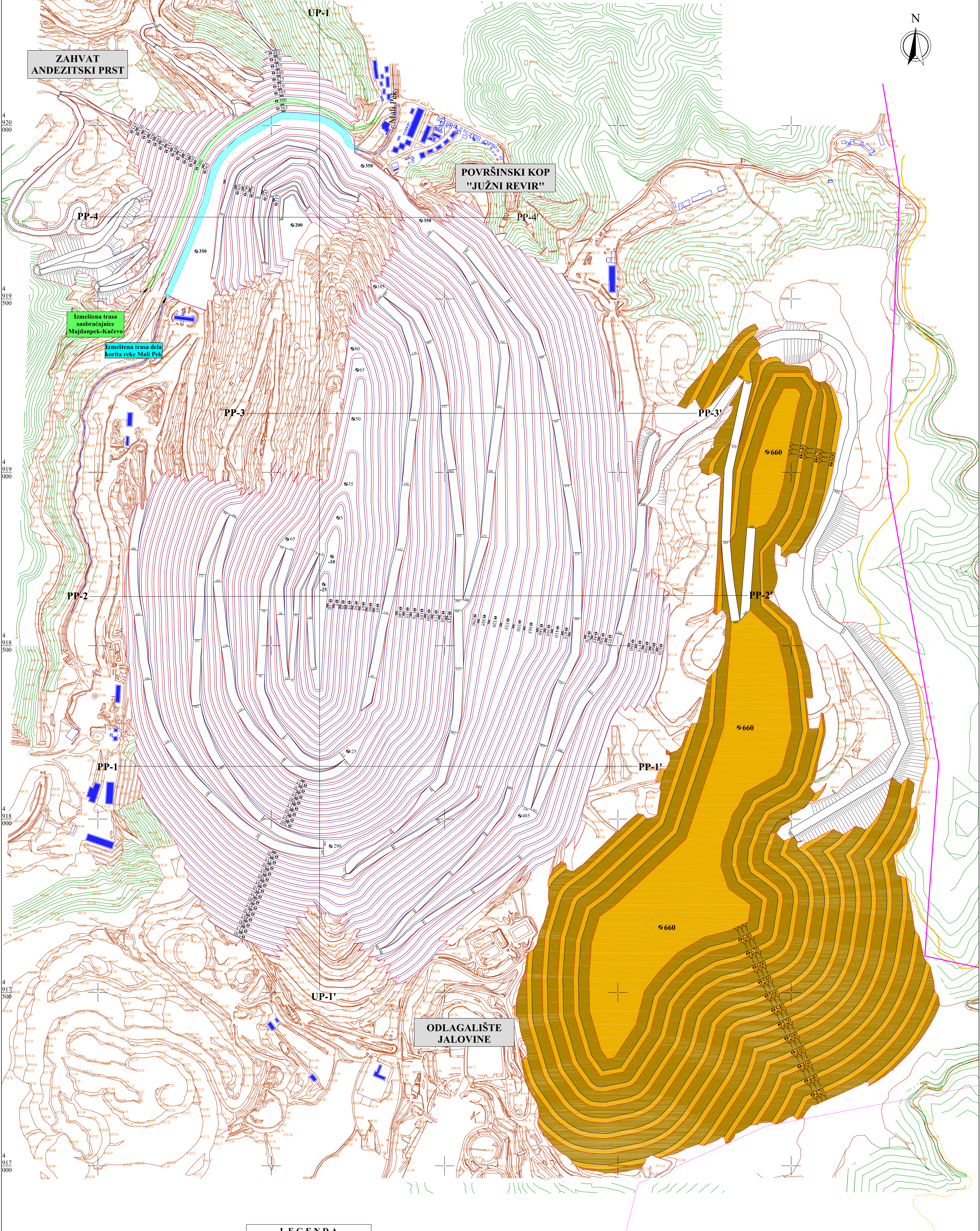


LEGENDA	
	Izohipse
	Teren
	Objekti

INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR 19210 BOR, Alberta Ajnsajna 1 Tel: +381 (0) 30-436826; Fax: +381 (0) 30-435175; mail: institut@imbor.co.rs				Investitor: Serbia Zijin Bor Copper	
Glavni projektant	2024.	Ime i Prezime	Potpis	Objekat: Površinski kop Južni revir	
Odgovorni Projektant	2024.	mr R. Rajković, dipl. inž. rud.		Projekt: DRP otkopavanja površinskog kopa Južni revir u Rudniku bakra Majdanpek za godišnji kapacitet otkopavanja rude od 9,9 Mt/god. Tehnički projekat otkopavanja	
Obradio	2024.	S.Vitković, rud. teh.			
Kontrolisao	2024.	M. Gomilanić, dipl. inž. rud.			
Razmera:	Naziv crteža: Situaciona karta površinskog kopa Južni revir sa stanjem rudarskih radova na dan 14.11.2023. godine Zahtev za obim i sadržaj studije o proceni uticaja				Centar: Centar za projektovanje metalinih mineralnih sirovina
1:5.000					Broj crteža: 1

Situaciona karta rudarskih radova na kraju perioda 11-13. godine eksploatacije

R=1:5 000



LEGENDA	
	Izohipse
	Teren
	Gornja ivica etaže
	Donja ivica etaže
	Etažna ravan
	Projekcija kosine etaže
	Etažna ravan odlagališta
	Projekcija kosine odlagališta
	Položaj tehnoloških profila
	Grafička mreža Derdap
	Grafička IBA Homolje

 INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR 19210 BOR, Alberta Ajnsajna 1 Tel: +381 (0) 30-436-826; Fax: +381 (0) 30-435-175; mail: institut@imbor.co.rs				Investitor:	Serbia Zijin Bor Copper
Glavni projektant	Datum	Ime i Prezime	Potpis	Objekat:	Površinski kop Južni revir
	2024.	dr D. Kržanović, dipl. inž. rud.			
Odgovorni Projektant	2024.	mr R. Rajković, dipl. inž. rud.		Projektat:	DRP otkopavanja površinskog kopa Južni revir u Rudniku bakra Majdanpek za godišnji kapacitet otkopavanja rude od 9,9 Mt/god. Tehnički projekat otkopavanja
Obradio	2024.	S.Vitković, rud. teh.			
Kontrolisao	2024.	M. Gomilanić, dipl. inž. rud.			
Razmera:	Naziv crteža:				Centar:
1:5.000	Situaciona karta rudarskih radova na kraju perioda 11-13. godine eksploatacije				Centar za projektovanje metalinih mineralnih sirovina
					Broj crteža:
					2