GEOSTIM



STUDIJA
O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

PROJEKTA EKSPLOATACIJE KARBONATNIH STENA NA EKSPLOATACIONOM POLJU „KAMENITI VRH-DRENJAK-ALBATROS“ NA VENČACU-LEŽIŠTIMA „KAMENITI VRH-ALBATROS“ I „DRENJAK“ KOD ARANĐELOVCA

Autori Studije:

Stojan Aničić,dip.ing.geologije

Miljan Bulativić,dip.ing.rudarstva

Nikola Međak, dip.ing.geologije

Direktor:

Nikola Međak, dip.ing.geologije

НИКОЛА МЕЂАК 012159036 Auth

Digitally signed by НИКОЛА МЕЂАК 012159036 Auth
Date: 2026.03.06 12:49:58 +01'00'

Beograd, 2026.

8000075924678

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	20210923

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта	Активан
Са статусом социјалног предузетништва	Не

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PREDUZEĆE ZA ISTRAŽIVANJE, EKSPLOATACIJU I PROMET MINERALNIH SIROVINA GEOSTIM DOO BEOGRAD
Скраћено пословно име	GEOSTIM DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	ВОЖДОВАЦ
Место	БЕОГРАД (ВОЖДОВАЦ), ВОЖДОВАЦ
Улица	ДЕБАРСКА
Број и слово	23
Спрат, број стана и слово	/ 12 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта	geostim@mts.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	14. септембар 2006

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	7490

Назив делатности	Остале стручне, научне и техничке делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	104679082

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

330-0000004004904-88
265-6530310000133-48
330-0000004012473-79
330-0070100078196-36
285-2321000000244-59
250-1070003804070-22
250-1070002675770-10
265-1000000158685-72

Контакт подаци

Телефон 1	+38111 7823287
Факс	+38111 7823287
Интернет адреса	www.geostim.rs

Подаци о статуту / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута	
Датум важећег оснивачког акта	

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1.	Име	Никола	Презиме	Мећак
	ЈМБГ	1606972710090		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме	Стојан Аничић
ЈМБГ	2009955710600

Подаци о капиталу

Новчани

износ датум

Уписан: 752,50 EUR	

износ	датум
Уплаћен: 502,50 EUR, у противвредности од 40.087,34 RSD	27. јун 2007

	износ(%)
Удео	**100,000000000000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 752,50 EUR	

износ	датум
Уплаћен: 502,50 EUR, у противвредности од 40.087,34 RSD	27. јун 2007

Регистратор, Миладин Маглов

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE

Broj: 108/G

Beograd 14.6. 19 84. godine

Na osnovu Zakona o geološkim istraživanjima („Službeni glasnik SRS" br. 10/78 i 48/79) i člana 29. Samoupravnog sporazuma o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike koji rade na poslovima geoloških istraživanja, Privredna komora Srbije izdaje

U V E R E N J E

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

ANIČIĆ Radovana STOJAN (ime, očevo ime i prezime) roden-a 20.9.1955. godine (dan, mesec, godina)

u Vijencu, Pljevlja, SR Crna Gora (mesto, opština, republika), radnik-ca RO "Geozavod"-OOUR Institut za nemetale Beograd (naziv OUR-a gde radi)

položio-la je dana 14.6.1984. godine stručni ispit propisan za DIPLOMIRANOG INŽENJERA GEOLOGIJE

SEKRETAR
SKUPŠTINE PRIVREDNE KOMORE SRBIJE

(Radivoje Milošević)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Број 5801/Р

Београд, 27. 02. 2012. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова при експлоатацији минералних сировина, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЉАН Момчило БУЛАТОВИЋ
(име, очево име и презиме)

рођен-а ***28. децембра 1975.*** *године*

Београд, Република Србија
(место, општина и република)

положио-ла је ***24. фебруара 2012.*** *године*

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 88/2011) за

дипломираног инжењера рударства

експлоатација лежишта минералних сировина

Председник Комисије,

мр Небојша Илић

за Министарство,

др Оливер Дулић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1018/Ге

Београд, 04. 03. 2005.. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората за извођење геолошких истраживања, Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

Никола *Светозар* ***Мећак***

(име, очево име и презиме)

рођен-а ***16. јуна 1972.*** *године*

Београд, Србија

(место, општина, република)

положио-ла је ***24. фебруара 2005.*** *године*

стручни испит прописан Законом о геолошким истраживањима („Службени гласник РС" број 44/95) за

дипломираног инжењера геологије

за истраживање лежишта минералних сировина

Председник Комисије,

Проф. др Веселин Драгишић

за Министарство,

Радомир М. Наумов

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv:	“BANJA KOMERC BEKAMENT “ doo, Banja Aranđelovac
Sedište:	Kralja Petra Prvog 132, Banja, Aranđelovac
Telefoni	034/6777-500; 034/6777-506
Web adresa:	bekament.com
Matični broj	06056091
Poreski indentifikacioni broj:	100997773
Šifra delatnosti:	4690
Odgovorno lice:	Aleksandar Čolović

PODACI O AUTORU STUDIJE:

Naziv:	"Geostim" d.o.o. Beograd
Sedište:	Debarska 23/12
Telefoni	011/782-3-287
e-mail:	geostim@mts.rs geostim@yahoo.com
Matični broj	20210923
Šifra delatnosti:	7490
Poreski indentifikacioni broj:	104679082
Odgovorno lice:	Nikola Međak, dipl.ing geologije

1 UVOD

Kompanija „Banja Komerc Bekament“ jedna je od najsavremenijih kompanija koja se bavi proizvodnjom materijala za završnu obradu u građevinarstvu i nalazi se u mestu Banja, opština Aranđelovac. Osnovana je 1992. godine i preko 30 godina uspešno prerađuje i proizvodi mlevene materijale od čuvenog venčačkog mermera. Od 2002. godine kompanija posluje pod nazivom „Banja Komerc - Bekament“.

Preduzeće "Banja Komerc - Bekament" d.o.o. iz Aranđelovca je jedan od najvećih proizvođača građevinskih materijala - fasadnih boja, materijala za "španski zid", poludisperzija, lepkova, lakova i drugih proizvoda i poluproizvoda, za koje kao osnovnu sirovinu ("punilo") koristi mleveni i mikronizirani beli mermer. Obzirom da su se prerađivački kapaciteti i plasman gotovih proizvoda preduzeća „Banja Komerc - Bekament“ povećali poslednjih godina, u cilju obezbeđenja sirovinske baze karbonatnom sirovinom i tehničko-građevinskim kamenom, kao i racionalizacije eksploatacije na pojedinim eksploatacionim poljima i iskoristivosti rezervi na njima, spajanjem istih u jednu eksploatacionu celinu, neophodno je u skladu sa zakonskom regulativom iz oblasti geoloških istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, uraditi Glani rudarski projekat eksploatacije karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena kojim će biti objedinjena eksploataciona polja “Drenjak – Kameniti vrh” i “Paun bare – Albatros”.

1.1 USLOVI I SAGLASNOSTI

Zakonom o proceni uticaja definisana je faznost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, njen opšti sadržaj i postupak verifikacije. Sistem zaštite životne sredine čine mere, uslovi i instrumenti za:

1) održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića;

2) sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

Uloga Studije o proceni uticaja na životnu sredinu u sistemu zaštite životne sredine je višestruka, ali prvenstveno i prevashodno preventivna.

Studija o proceni se radi da bi se poboljšalo postojeće stanje životne sredine, kao i radi toga da bi se nosioci projekta i projektanti podstakli na ekološki način razmišljanja i delovanja.

Za potrebe izvođenja projekta investitor je pribavio saglasnosti i uslove za njegovu realizaciju:

-Rešenjem Ministarstva zaštite životne sredine broj 00368911 2025 od 25.12.2025.godine, određen je obim i sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu, projekta eksploatacije karbonatnih stena na kopu.

Investitor je pribavio i :

1) Informaciju o lokaciji broj 350-341/24 od 13.03.2025. godine, koju je izdala Opština Aranđelovac- Opštinska uprava.
2) Rešenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije 03 br. 021-2814/5 od 29.08.2024. godine. o izdavanju uslova zaštite prirode za eksploataciju karbonatnih stena kao TGK.
3) Rešenje Zavoda za zaštitu spomenika kulture broj 2161-02/4 od 20.09.2024.godine, kojim se utvrđuju uslovi za preduzimanje mera tehničke zaštite u postupku eksploatacije
4) Vodne uslove, Direkcije za vode, Ministarstva poljoprivrede, šumarstav i vodoprivrede br. 002050318 2005 14843 001 001 325 024 od 08.08. 2025. Godine
5) Rešenje JKP Bukulja br. 01-2449/1 od 28.03.2025 godine o informaciji uticaja radova eksploatacije na izvorišta vodosnabdevanja naselja u opštini Aranđelovac.
6) Potvrde o rezervama, ležišta „Kameniti Vrh”, „Drenjak” i „Paun bare-Albatros” Ministarstva rudarstva i energetike
7) Plan detaljne regulacije Skupštine opštine Aranđelovac, za infrastrukturno povezivanje kopova na Venčacu br.4 0d 31 jula 2020. godine.
8) Kopije planova i izvodi iz lista nepokretnosti

Izradom Studije o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta eksploatacije karbonatnih stena iz ležišta “Drenjak” Kameniti vrh” i “Paun bare – Albatros”, kod Aranđelovca će se poštovati propisi iz Zakona o zaštiti životne sredine, Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, kao i svih drugih posebnih zakona iz oblasti zaštite životne sredine i podzakonskih akata u vezi eksploatacije na eksploatacionom polju, posebno Uslovima iz rešenja Zavoda za zaštitu prirode, Zavoda za zaštitu spomenika kulture kao akta informacije o lokaciji i drugig dobijenih saglasnost za navedeni projekat.

2 OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Ležište kalcitskih mermera "Drenjak" lokalizovano je na severnim padinama planine Venčac, na jugozapadnoj periferiji zaseoka Zabrežje, jugoistočno od Aranđelovca na udaljenosti od 6 km, i sa njim je povezano većim delom asfaltnim putem. Opština Aranđelovac udaljena je od Beograda oko 75 km, Lazarevca 31 km i Kragujevca 49 km, obuhvata još 18 sela. Opština zauzima površinu od 376 km^2 , od čega poljoprivrednu površinu čini 25.603 ha, dok šumska površina zauzima 8.918 ha.

Porostor ležišta „Kameniti Vrh-Albartos“ se nalazi na severozapadnom delu lista OGK Kragujevac 1:600.000, u centralnom delu lista Aranđelovac 1:25.000, na samom vrhu (prevoju) planine Venčac sa severnih na južne padine, predstavlja eksploataciona polja „Drenjak–Kameniti vrh” (Rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br.310-02-22/2001 od 12.02.2001. godine, nastavak eksploatacije po Rešenju broj 310-02-00229/2001-09 od 18.03.2016. godine i Rešenju za Drenjak broj 310-02-0818/2009-06 od 17.3.2010 god. i Rešenju za nastavak eksploatacije broj 310-02-0818/2009-06 od 18.03.2016 godine) i „Paun bare – Albatros” (Rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br.310-02-0908/2008-06 od 4.3.2009. godine).

Saobraćajni uslovi su povoljni. Prostor ležišta je tvrdim makadamskim putem u dužini od 4,5 km povezan sa asfaltnom saobraćajnicom Aranđelovac - selo D.Šatornja - Topola – ili Rudnik, a nadalje, moguć je priključak na magistralne drumske i železničke komunikacije, a preko njih komunikacija sa svim delovima Srbije. Drugi pravac je „Kameniti Vrh“-Brezovac-Aranđelovac. Na samom prostoru i bližoj okolini nema građevinskih i drugih objekata. Najbliža seoska domaćinstva se nalaze oko 500 m jugoistočno. Šira okolina eksploatacionog polja je relativno gusto naseljena.

2.1 Kopija plana katastarskih parcela

Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata, data je u prilogu ove studije kao sastavni deo.

Prostor ležišta „Kameniti vrh“, „Drenjak“ i „Paun bare-Albatros“, je u konturama eksploatacionog polja Kameniti vrh – Drenjak-Albatros, ograničenog tačkama, čije su koordinate:

Tabela 1. Koordinate eksploatacionog polja Kameniti vrh – Drenjak-Albatros

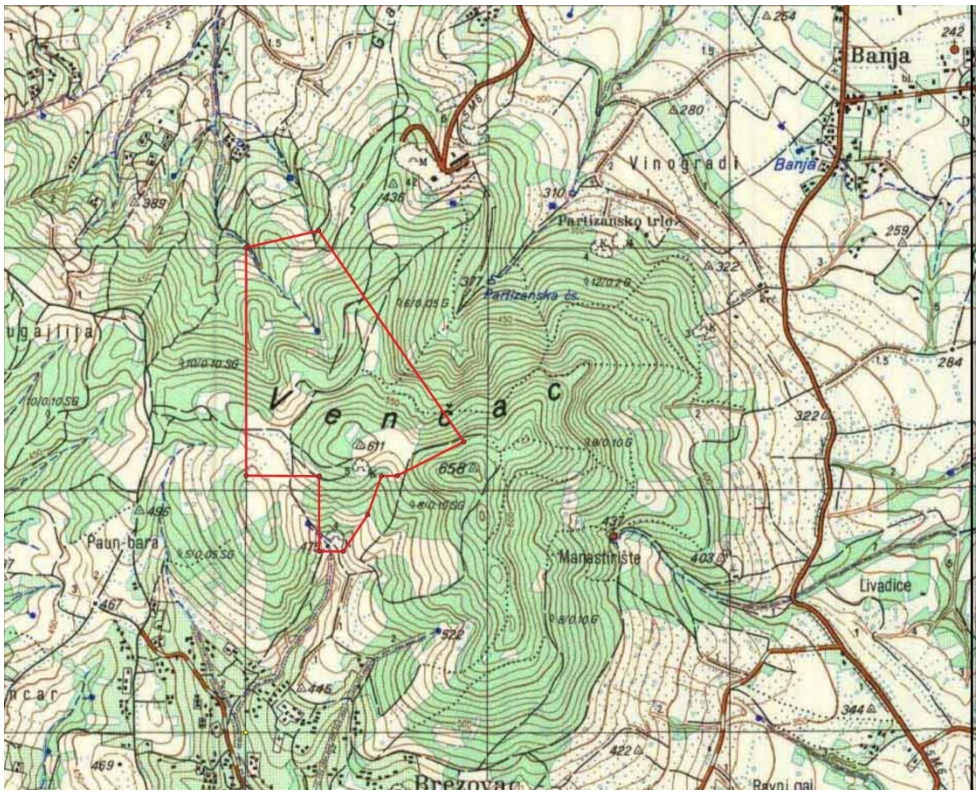
Tačka	Koordinate	
	Y	X
1	7 467 300	4 903 070
2	7 467 900	4 902 200
3	7 467 625	4 902 060
4	7 467 555	4 902 060
5	7 467 520	4 901 900
6	7 467 400	4 901 750
7	7 467 300	4 901 750
8	7 467 300	4 902 060
9	7 467 000	4 902 060
10	7 467 000	4 903 000
P=680.250m^2		

Eksploataciono polje nalazi se na teritoriji Opštine Aranđelovac u tri katastarske opštine:

- **KO Vrbica**: 2241/1, 2496/1, 2496/2, 3453, 3477, 3479, 3482, 3483, 3484/1, 3484/2, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490/1, 3490/2, 3491/1, 3491/2, 3495, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509/1, 3509/2, 3510/1, 3510/2, 3510/3, 3511/1, 3511/2, 3511/3, 3512/1, 3512/2, 3512/3, 3512/4, 3512/5, 3513, 3514, 3515/1, 3515/2, 3515/3, 3516, 3517, 3518/1, 3518/2, 3519, 3520/1, 3520/2, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526/1, 3526/2, 3527, 3528/1, 3528/2, 3528/3, 3528/4, 3528/5, 3528/6, 3529, 3530/1, 3530/2, 3530/3, 3530/4, 3530/5, 3530/6, 3530/7, 3531, 3533, 3534, 3537, 3538, 3539, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3929, 3984 - (90) parcela.
- **KO Brezovac**: 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 17, 19/1, 19/3, 22, 23/1, 23/2, 23/3, 24/1, 24/2, 25/1, 25/2, 26, 28/2, 29, 30, 31/1, 31/2, 32/1, 32/2, 33, 34, 35, 36/1, 37/1, 38/1, 39/1, 39/3, 39/4, 39/5, 50/1, 619, 620, 621, 622, 623, 718/1, 719/3, 719/4, 2901/2, 2902, 2982, 2983 - (46) parcela
- **KO Banja:** 3407/1, 3407/3, 3407/4, 3407/5, 3407/6. - 5 parcela

Predmetno eksploataciono polje “Kameniti vrh - Drenjak-Albatros” čine dva ležišta i to: “Kameniti vrh -Albatros” i “Drenjak”, odnosno, dva površinska kopa.

Ležište „Kameniti Vrh - Albatros" na Venčacu sa rezervama mermera i ostalih karbonata u njihovoj povlati, pretstavlja aktivni površinski kop, koji je već 25 godina u eksploataciji. Ležište „Drenjak“ je u eksploataciji od 2010. godine.



Slika 1. Topografska karta sa konturama eksploatacionog polja

Prostor predviđen za eksploataciju pripada opštini Aranđelovac, odnosno šumadijskom okrugu.

Prema Informaciji o lokacijibroj 350-341/24-05 od 13.03.2025. godine celo eksploataciono polje „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ je u obuhvatu Planova detaljne regulacije za „Kameniti vrh“, „Drenjak“ po Odluci o usvajanju broj 06-6/2004 od 09.02.2004 godine (Sl.Glasnik opštine Aranđelovac broj 32/2011) i „Paun bara-Albatros“ po Odluci o usvajanju broj 06-424/09-01-1 od 30.12.2009 godine (Sl.Glasnik opštine Aranđelovac broj 32/2011).

2.2 Podaci o potrebnoj površini zemljišta

U ortogonalnoj projekciji površina ležišta (rezerve karbonatne sirovine i TGK) je izduženog nepravilnog oblika i iznosi 68.020 m^2

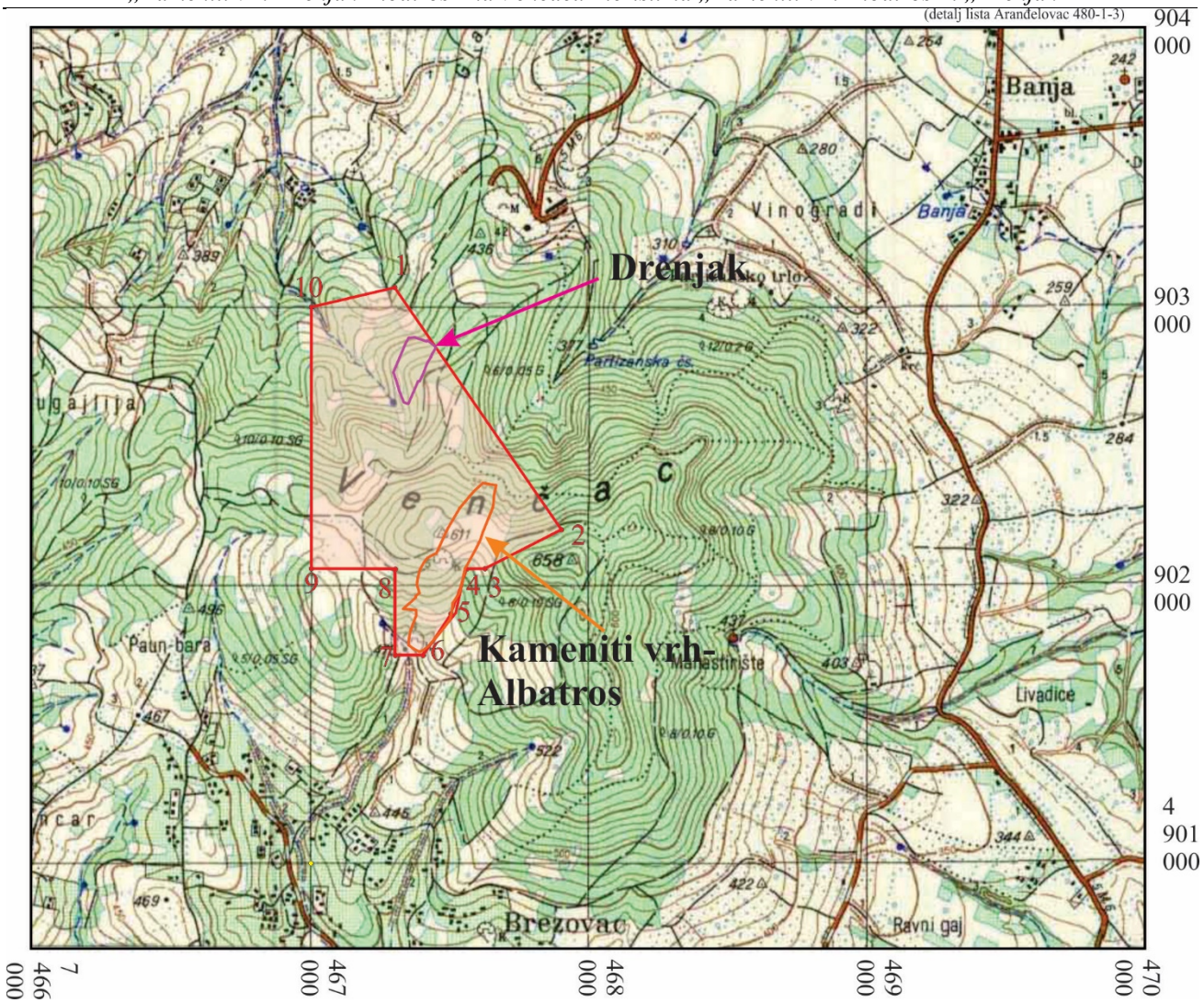
Kontura završnog stanja kopa „Kameniti Vrh- Albatros” zauzima parcele broj 25/1, 25/2, 29, 30, 36/1, 37/1, 38/1, 619, 620, 621, 622, 623, 2901/2 KO Brezovac i 3407/1 KO Banja, Opština Aranđelovac, dok završna kontura kopa „Drenjak“ je na parcelama 2496/1, 3520/2 i 3520/1 KO Vrbica, Opština Aranđelovac.

Tabela 2. Koordinate završnog stanja površinskog kopa Kameniti vrh- Albatros

	Y	X		Y	X
1.	7 467 617	4 902 367	24.	7 467 389	4 901 761
2.	7 467 666	4 902 359	25.	7 467 369	4 901 771
3.	7 467 658	4 902 322	26.	7 467 351	4 901 784
4.	7 467 656	4 902 292	27.	7 467 351	4 901 798
5.	7 467 653	4 902 278	28.	7 467 354	4 901 823
6.	7 467 618	4 902 190	29.	7 467 359	4 901 842
7.	7 467 609	4 902 165	30.	7 467 378	4 901 892
8.	7 467 595	4 902 135	31.	7 467 377	4 901 911
9.	7 467 575	4 902 098	32.	7 467 330	4 901 915
10.	7 467 559	4 902 070	33.	7 467 354	4 901 935
11.	7 467 553	4 902 060	34.	7 467 376	4 901 955
12.	7 467 550	4 902 040	35.	7 467 376	4 901 962
13.	7 467 542	4 902 008	36.	7 467 390	4 901 972
14.	7 467 533	4 901 971	37.	7 467 380	4 902 003
15.	7 467 510	4 901 937	38.	7 467 384	4 902 027
16.	7 467 507	4 901 911	39.	7 467 392	4 902 057
17.	7 467 500	4 901 878	40.	7 467 405	4 902 081
18.	7 467 474	4 901 842	41.	7 467 418	4 902 098
19.	7 467 459	4 901 826	42.	7 467 439	4 902 110
20.	7 467 453	4 901 819	43.	7 467 450	4 902 114
21.	7 467 447	4 901 810	44.	7 467 489	4 902 200
22.	7 467 422	4 901 782	45.	7 467 534	4 902 277
23.	7 467 403	4 901 766	46.	7 467 584	4 902 336
P=75.650m^2					

Tabela 3. Koordinate završnog stanja površinskog kopa Drenjak

	Y	X
1.	7 467 351	4 902 889
2.	7 467 365	4 902 889
3.	7 467 412	4 902 874
4.	7 467 450	4 902 858
5.	7 467 422	4 902 798
6.	7 467 407	4 902 779
7.	7 467 390	4 902 760
8.	7 467 354	4 902 675
9.	7 467 347	4 902 656
10.	7 467 332	4 902 658
11.	7 467 313	4 902 711
12.	7 467 296	4 902 766
13.	7 467 339	4 902 868
P=18.440m^2		



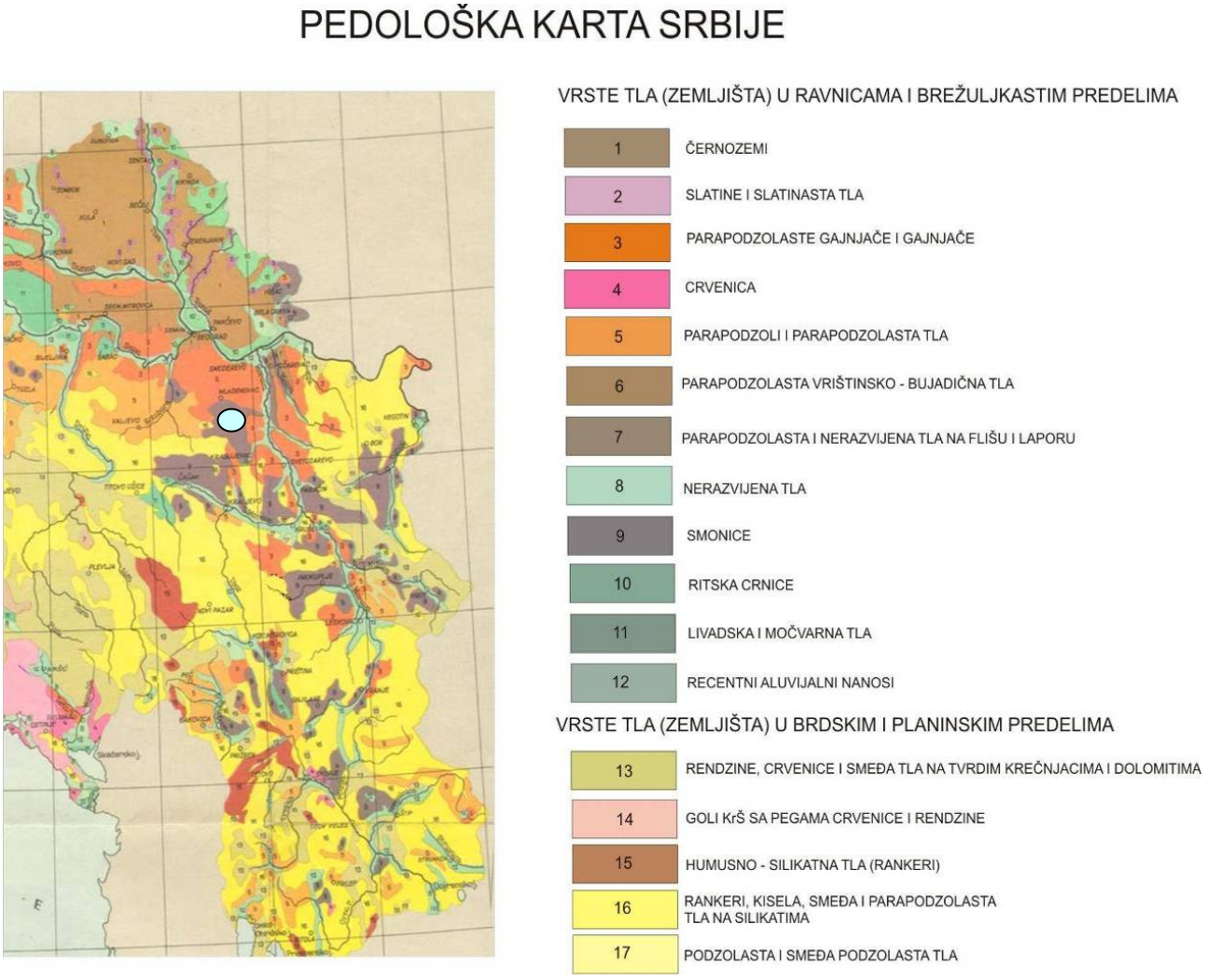
Slika 2. Karta eksploatacionog polja i završne konture PK „Drenjak“ i PK „Kameniti vrh-Albatros“

2.3 Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Teritorija opštine Aranđelovac odlikuje se raznovrsnim tipovima i podtipovima zemljišta. Matični supstrat na kojima je nastajala čine jezerski sedimenti izmenjeni suvim klimatom. Zemljišta na teritoriji Opštine mogu se svrstati u pet grupa: aluvijum (zastupljen u dolinskim ravnima Kubršnice, Peštana, Turije, Misače); smonice (zastupljen na nadmorskim visinama od 270-300 m n.v., na terasama, površima i nižem pobrđu); gajnjače (na višem pobrđu, na istoku, severu i jugoistoku aranđelovačke opštine); smeđa kisela zemljišta (zastupljena na Bukulji i Venčacu); parapodzoli (zastupljena na Bukulji i Venčacu). Raznovrsna geološka građa na teritoriji aranđelovačke opštine uslovila je vremenski i prostorno pojavljivanje različitih ležišta i pojavu mineralnih resursa i naslaga. Peščari i gline su otkriveni na velikoj površini u predelu Aranđelovca gde imaju specifično razviće,

karakteristično po brzom smenjivanju grubom klastičnog materijala sa džepovima kaolinskih glina. Ovi sedimenti imaju debljinu oko 350 m. Poseban značaj imaju kaolinske gline – vrbičke gline, koje se javljaju u vidu velikih džepova. Na Venčacu su otkrivene najveće mase mermera koji pripadaju najeksternijoj kontaktno – metamorfnoj zoni u oviru bukuljskog granitoida.

Pedološki sastav zemljišta na teritoriji opštine Aranđelovac je raznovrstan, jer se na kraćem rastojanju nalazi čitav mozaik tipova zemljišta, koje je nastalo pod uticajem reljefa, klime, biljnog i životinjskog pokrivača. Zastupljeni su glina (prašinasto-peskovita sa granitnim grusom žuto-smeđe boje). Debljina ove sredine je različita od 1,8 - 4,5 m zavisno od položaja u terenu. Genetski pripada eluvijalno-deluvijalnim tvorevinama, što govori da je fizičko-mehanički sastav ove sredine dosta promenljiv. Naime, u pojedinim područjima preovlađuje glina, a u pojedinim područjima glinovito-peskovita drobina. Prema granulometrijskom sastavu, tlo je glinovito do glinovito prašinast pesak.



Slika 3. Pedološka karta Srbije sa pozicijom ležišta

Zauzimanje zemljišta neophodnog za eksploataciju i svih pratećih sadržaja (površinski kop, spoljašnje odlagalište i izvozni rudnički put) koji su neophodni za ostvarivanje kompletnog tehnološkog procesa eksploatacije mineralne sirovine predstavlja jedan od bitnih faktora merodavan za definisanje odnosa površinskog kopa i životne sredine. Planiranim formiranjem površinskog kopa biće degradiran deo zemljišta, dok će obodni nezahvaćeni deo, biti izložen uticaju angažovanja rudarske opreme uglavnom emitovanjem izduvnih gasova motora SUS i stvaranjem prašine od radnih organa rudarske mehanizazcije i opreme i kretanjem motornih vozila, generisanog otpada koji se javlja kao posledica otpada vezanog za održavanje mehanizacije i opreme i komunalnog otpada.

Mermeri, mermerisani krečnjaci, dolomiti i dolomitični mermeri ležišta, rudno telo “Kameniti Vrh-Albatros”- pripadaju metamorfnoj karbonatnoj stenskoj masi, odnosno sočivu koje ima kontinuitet pružanja od ležišta “Krečana”, preko ležišta “Bakića Vrelo”, na severoistočnoj strani planine Venčac, preko samog prevoja ka jugozapadnoj strani Venčaca, gde se nalazi predmetno ležište-rudno telo. Ova ležišta, pripadaju istom geološkom telu, istom sočivu mermera, mermerisanog krečnjaka, dolomitičnih mermera i dolomita.

Na ovoj lokalnosti potvrđen je njegov kontinuitet, ali je utvrđeno da ono u pogledu hemijskog i mineralnog sastava nije homogeno. Dosta je heterogeno, odlikuje se lateralnim i veritkalnim, prelazima iz pravog kalcitskog u dolomitske mermere i dolomite, (promene u hemizmu), prelazima iz mermera u mermerisane krečnjake (promene u stepenu metamorfizma) i promenama u mineralnom sastavu (prelazi ka cipolinskim mermerima i cipolinima).

Eksploatacionim radovima deo ležišta „Kameniti Vrh“ je otvoreno sa jugozapadne strane, koja napreduje ka severoistoku najniža etaža je trenutno na +550m a najviša na +600m, dok je deo ležišta „Albatros“ takođe otvoreno sa jugozapadne strane, koja napreduje ka severoistoku, najniža etaža je trenutno na +475m a najviša na +530 m.

Stenska masa, kao deo veće karbonatne mase sočivastog oblika, ima pružanje severoistok-jugozapad sa vrlo čestim litološkim smenjivanjima padom ka jugoistoku pod uglom koji varira od 40-70°. U podinskom delu ugao zaleganja je blaži, dok u povlatnim partijama je strmiji. Srednji elementi pada folijacije u ležištu su 112°/41°. Kontakt mermera i škriljaca u podinskom delu ležišta ima elemente pada od 100°-130°/40°-45°, dok u povlatnim partijama je od 85°-110°/28°-35°.

U geološkoj građi ležišta "Drenjak", osnovnu stensku masu čine karbonatne stene, i to: kalcitski mermeri različitih varijateta (od belih, sivih, sivobelih, do belih i sivih sa žutim i ljubičastim

nijansama i trakama), cipolinski mermeri, smenjivanje škriljaca i mermera dolomiti, dolomitični krečnjaci, zatim kvarciti, sericitski škriljci i deluvijalni pokrivač.

S obzirom da se neki od nabrojanih litoloških članova javljaju u masama malih razmera, to su kao kartirane jedinice, koje učestvuju u geološkoj građi lokalnosti Drenjak, izdvojeni: kvarciti, škriljci, cipolini, mermeri, naizmenično smenjivanje mermera i škriljaca, dolomiti, dolomitični krečnjaci i kvartar.

Sa svojom najvišom kotom od 659 m aps. visine, Venčac ovim terenima daje osnovno morfološko-orografsko obeležje. Prema orografskom karakter i srlkama Venčac (zajedno sa Bukuljom na severozapadu i Oplencom na istoku) pripada brdsko-planinskom tipu terena sa maksimalnim visinskim razlikama od oko 400-659 m. Iako su pojedini delovi padina Venčaca jako strmi, ipak se ovo područje karakteriše, najvećim delom blago zatalasanim i pitomim terenima. Nešto su strmije samo njegove severne padine, delimično i severoistočne, koje su pod očuvanom i negovanom hrastovom šumom. Idući sa istoka šireg prostora područja od sela Banja prema vrhu Venčaca, pravcem istok-zapad se pruža blago zaobljen hrbat sa četiri dominantne kote koji širi prostor deli na severni i južni deo. Istočni deo gravitira ka lokalitetu Vinogradi i Manastirištu koji je ime dobio po srednjevekovnom manastiru (izgrađen 1444. godine), koji se nalazi pod zaštitom Države, do kojeg postoji prohodan put od pogona "Lipovac" - Nemetali.

Padine planine Venčac, najvećim delom su pod retkom hrastovom šumom u kojoj ima nekoliko proplanaka, koji bez izuzetka predstavljaju skoro kontinuirane izdanke mermera i mermerisanih krečnjaka. Jedan od takvih proplanaka je i ležište “Kameniti Vrh-Albatros”. Pristup vrhu Venčaca je moguć samo sa njegove zapadne strane, odnosno severozapadne strane, iz pravca Kameniti Vrh i Markovog Tavana.

Prostor je siromašan vodenim tokovima. Potoci su većim delom godine bezvodni. Jedini potoci, koji tokom cele godine imaju izvesnu količinu vode su Brezovački i Ražanski na zapadno od prostora ležišta i Kuburšnica reka na istoku, mada i kod njih onivo vode znatno oscilira. Izvori na Venčacu su retki i sa malom izdašnošću, a nalaze se na severnoj i istočnoj padini.

Veći deo terena je ogoljen i izložen eroziji, dok ostali je pokriven rastresitim slojem detritusa čija debljina varira od par cm do 2m. Pokriveni sloj je mahom zasađen kulturama, mada se jedan deo nalazi i pod degradiranom šumom. Hidrogeološke karakteristike ležišta uslovljene su pre svega sastavom, prslinama i pukotimana mermera i ostalih karbonata, kao i geomorfološkim karakteristikama samog područja. Najveći deo užeg prostora izgrađen je od kvarc-sericitskih škriljaca,

mermera i ostalih karbonata duž centralnog dela visa Kameniti Vrh. Ovodnjenost ovih stena, uslovljena je pre svega pukotinskom strukturnom poroznosti. Pored lokalne ispucalosti za ove stene su vezani i lokalni do regionalni diskontinuiteti u njihovom obodu, odnosno okolnim stenama.

Obzirom na geološku građu ležišta i konfiguraciju terena zaključuje se da je samo ležište bezvodno i nema nikakvih opasnosti niti smetnji za plavljenje ležišta, što se i pokazalo tokom dosadašnje eksploatacije. Eventualno plavljenje dubinskog dela kopa (etaže +470 i +460 u južnom delu ležišta) lako se može rešiti pumpama. Sva atmosferska voda u vidu padavina se ocedi površinskim putem za relativno kratko vreme i gravitaciono se sprovede u vodosabirnik koji je lociran na najnižoj koti u južnom delu ležišta (kota +460), odakle se sistemom muljnih-vodenih pumpi izbacuje u obližnji potok.

Inženjersko geološke karakteristike mermera i ostalih karbonata u povlati mermera ležišta “Kameniti Vrh-Albatros” su povoljne. Osnovna stenska masa u suštini je kompaktna i uobičajene čvrstoće za ovu vrstu stena. Sistemi pukotina i klivaža su povoljni, bez zapune, a orjentisani su tako da pri miniranju stenske mase, utiču da ona bude povoljnih gabarita i granulacije.

Poroznost u ležištu genetski se može raščlaniti na primarnu i sekundarnu (apsolutnu). Primarna poroznost je identična primarnoj ispucalosti mermera (pukotine, rasedi, kaverne i dr.) i ona iznosi 2,1%, dok apsolutnu poroznost čine mikropsline i mikropukotine, a dobijena je računskim putem iz odnosa zapreminskih masa sa i bez pora i šupljina i iznosi 0,9%. Prema tome ukupna poroznost mermerne mase u ležištu “Kameniti Vrh-Albatros” iznosi 3%.

U ležištu i njegovoj neposrednoj okolini mogu se izdvojiti dva inženjersko-geološka kompleksa stena:

- kompleks dosta čvrstih stena,

- kompleks mekih stena.

Hidrogeološke karakteristike ležišta uslovljene su pre svega sastavom, prslinama i pukotimana mermera i ostalih karbonata, kao i geomorfološkim karakteristikama samog područja. Najveći deo užeg prostora izgrađen je od kvarc-sericitskih škriljaca, mermera i ostalih karbonata duž centralnog dela visa Kameniti Vrh. Ovodnjenost ovih stena, uslovljena je pre svega pukotinskom strukturnom poroznosti. Pored lokalne ispucalosti za ove stene su vezani i lokalni do regionalni diskontinuiteti u njihovom obodu, odnosno okolnim stenama.

Karbonati, kao stene sa pukotinskom strukturnom poroznosti, uglavnom karakteriše izražena vodopropusnost. S’ obzirom na njihov lokalni hipsometrijski položaj i morfologiju terena verovatno da se podzemne vode gravitaciono odvode i prema jugu i prema severu ovog prostora.

Hidrogeološke karakteristike samog ležišta “Kameniti Vrh-Albatros” su jednostavne. Najveći deo vodenog taloga, usled povoljne konfiguracije terena se sliva niz padine stenske mase u bezvodne jaruge i dalje se slivaju u potok u jugozapadnom delu, a ka severoistoku u jaruge, i dalje prema selu Banja. Drugi deo taloga se niz pukotine spušta do vodonepropusnih stena. Izdani se stvaraju u graničnim škriljcima na jugu i severu užeg prostora. U ležištu ni na jednom niovu u dosadašnjoj eksploataciji nisu konstatovani izvori.

S’ obzirom da istražnim bušotinama na ležištu, do nivoa buduće eksploatacije (+460m) nisu konstatovane podzemne vode, to je i ograničilo izvođenje posebnih hidrogeoloških istraživanja.

Obzirom na geološku građu ležišta i konfiguraciju terena zaključuje se da je samo ležište bezvodno i nema nikakvih opasnosti niti smetnji za plavljenje ležišta, što se i pokazalo tokom dosadašnje eksploatacije. Eventualno plavljenje dubinskog dela kopa (etaže +470 i +460 u južnom delu ležišta) lako se može rešiti pumpama. Sva atmosferska voda u vidu padavina se ocedi površinskim putem za relativno kratko vreme i gravitaciono se sprovede u vodosabirnik koji je lociran na najnižoj koti u južnom delu ležišta (kota +460), odakle se sistemom muljnih-vodenih pumpi izbacuje u obližnji potok.

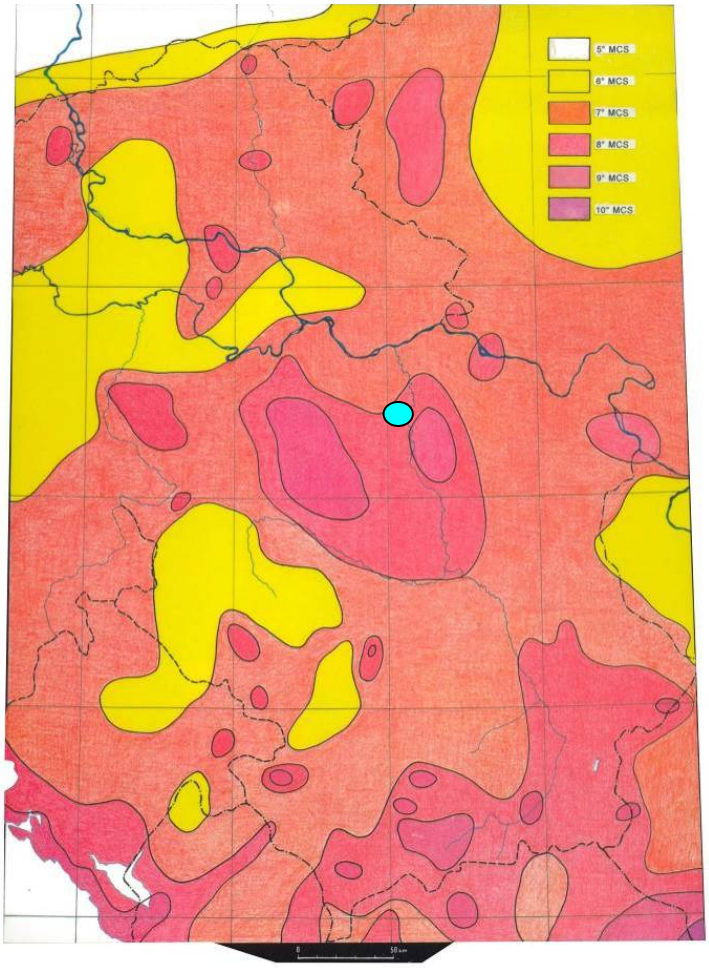
Seizmička aktivnost na ovom području, prema podacima Karta seizmičkog hazarda, Republičkog seizmološkog zavoda Srbije, makroseizmičkog intenziteta na površini lokalnog tla verovatnoće prevazilaženja 5% u 50 godina, (povratni period 975 godina) posmatrano područje se nalazi u zoni do VIII izraženoj u stepenima EMS-98

Uzimajući u obzir sve relevantne faktore za odredbu totalnog seizmičkog intenziteta, kao što su: morfološki uslovi, stanje raspadnutosti stenskih masa, debljina kvartarnog pokrivača, stabilnost padina i ovodnjenost sredine, može se očekivati i pozitivan priraštaj seizmičnosti u većem delu područja.

Seizmičku aktivnost uslovljavaju različiti geološki, geotehnički, hidrogeološki, inženjerskogeološki i geomorfološki faktori. Seizmička aktivnost je naročito pojačana duž različitih geotektonskih jedinica, velikih raseda, na nastabilnim kosinama – klizištima i terenima plavljenim podzemnim i površinskim vodama.

Naročito važan uticaj na povećanje intenziteta potresa imaju područja sa izrazito raznolikim reljefom i područja koja su ugrožena inženjersko-geološkim procesima (klizišta).

Odbrana od zemljotresa na području, sprovodiće se zabranom izgradnje na nestabilnim i uslovnom stabilnim zemljištima i primenom urbanističko-arhitektonskih i tehničkih propisa za izgradnju i rekonstrukciju objekata i infrastrukturnih sistema, kao i za konzervaciju i restauraciju arheoloških nalazišta i kulturnih dobara.



Karakteristike intenziteta zemljotresa u MSK-skali su sledeće: 1° - neosetan, 2° - jedva osetan, 3° - delnmnčno zapažen, 4° - umeren (zgrade podrhtavaju prozori zveckaju, nameštaj škripi, viseći predmeti se njišu), 5° - jak (zgrade se potresaju iz temelja; kod tipa A dolazi do 1. stepena oštećenja), 6° - zastrašujući (stakleni predmeti se preturaju i lome, namešta) se pomera predmeti sa polica padaju, grede na tavanicama krckaju; na oko 50% zgrada tipa A i na oko 5% zgrada tipa B vide se oštećenja 2. stepena). 7° - štetan (delovi teškog nameštaja se pomeraju a lakši se pretura, predmeti sa ormana i polica padaju; oko 5% zgrada tipa A trpi ošte-ćenja 4. stepena a oko 75% oštećenja 3. stepena; oko 50% zgrada tipa B dobija oštećenja 2. stepena, a oko 50% zgrada tila C oštećenja 1. stepena). 8° - jako štetan (teži nameštaj se pomera i pada, okačeni predmeti padaju, slabo učvršćena vrata i prozori ispadaju iz ležišta; oko 50% zgrada tipa A trpi oštećenja 4. stepena a oko 5% se potpuno ruši; oko 50% zgrada tipa B trpi oštećenja 3. stepena a oko 5% oštećenja 4. stepena; oko 75% zgrada tipa C dobija oštećenja 2. stepena a samo poneke 3. stepena), 9° - katastrofalan (većina dimnjaka se ruši, crepovi padaju sa krovova, drvene krovne konstrukcije se pomeraju iz ležišta kalkani se ruše; preko 50% zgrada tipa A se ruši a ostale eiše nisu za upotrebu; oko 50% zgrada tipa B se oštećuje do 3. stepena a poJvdine i do 4. stepena)* 10° - razorni (većina fabričkih dimnjaka i visokih objekata se ruši; ruše se sve zgrade tipa A i oko 75% zgrada tipa B; oko 50% zgrada tipa C oštećuje se do 4. stepena a neke se i ruše).11° -uništavajući (ruše se ili vrlo teško oštećuju svi objekti i infrastrukture - brane, mostovi itd), 12° - apokaliptiči (ruši se sve što je izgrađeno, reljef se menja, reke menjaju tokove, u zemlji se otearaju pukotine sa zevom od više dekametara).

Slika 4. Seizmološka karta Srboje

2.3.1 TEKTONIKA I GENEZA LEŽIŠTA

O genezi venčačkih mermera postoje dva oprečna mišljenja koja se tiču starosti matičnih stena čijim metamorfizmom su mermeri nastali i karaktera procesa metamorfizma koji su uslovili njihov nastanak. Po jednom mišljenju, matične stene su hemijski sedimenti paleozojske starosti, krečnjaci visoke hemijske čistoće, iz kojih su procesima regionalnog metamorfizma nastali mermeri. Druga grupa autora smatra da su matične stene znatno mlađe, a procesi metamorfizma koji su uslovili

njihov nastanak sasvim druge prirode. Po njima, venčački mermeri su nastali pod uticajem kontaktnog metamorfizma na karbonatne tvorevine (u tome se svi slažu) ali kredne starosti, a metamorfizam je izazvala bukuljska granitoidna intruzija. Što se tiče ležišta “Kameniti Vrh-Albatros”, smatramo da je tumačenje geneze prve grupe autora verovatnije za šta postoji više uverljivijih argumenata:

- kontaktni oreol i na istočnom, naročito na zapadnom kontaktu bukuljskog granitoida čini jako uzan pojas da bi se uticaj mogao osetiti takvim intenzitetom na ovoj udaljenosti;

- u venčačkoj karbonatnoj seriji nije zabeležena ni na jednom mestu pojava skarnova i kornita. Na Bukulji, bliže kontaktu sa granitima ih ima;

- ukoliko je metamorfizam bio kontaktnog tipa, stepen mermerisanja bi trebao biti obrnut od faktičkog stanja, mermeri bi bili bliže kontaktnom pojasu, mermerisani krečnjaci i krečnjaci dalje,

- takođe, škriljci koji se nalaze bliže “kontaktu” metamorfisani su do facije zelenih škriljaca, nesumljivo i jedino moguće u uslovima regionalnog metamorfizma, dok su se krečnjaci na udaljenosti od 7-8 km u istim uslovima mermerisali.

Mermeri, kao i svi litološki prelazi na ovoj lokalnosti su nastali najverovatnije procesima regionalnog metamorfizma karbonskih krečnjaka (podatak o srednje karbonskoj starosti je usmeni podatak prof. A. Grubića koji se poziva na paleontološke dokaze Smiljke Pantić-Prodanović) što predstavlja povoljan metalogenetski faktor obzirom na širi i univerzalniji karakter ovih, u odnosu na procese kontaktnog metamorfizma.

U domenu samog ležišta i njegove uže okoline, nisu zapaženi elementi plastičnih deformacija stena. U škriljcima, posebno u filitima, one su se manifestovale vrlo finim ubiranjem i plisiranjem.

Od rupturnih elemenata na ležištu Kameniti vrh-Albatros, uočen je jedan raseda pravca pružanja SZ-JI sa padom ka JZ pod uglom od 80° koji, duž koga je došlo do horizontalbog pomeranja severnog bloka u pravcu jugoistoka za oko 10 metara.

Pored raseda konstatovane su brojne prsline, klivaži i pukotine koje imaju pružanje SSZ-JJI i SI –JZ sa padom od 40-66°, a zapunjene su sekundarnim kalcitom koji im daje kavernozan izgled. Karakteristične su pukotine skoro paralelne osi bušenja duž kojih je deponovana limonitska supstanca u obliku tankih skrama ili Mn-dendriti.

Užih zona drobljenja i brečiziranja ima u skoro svakoj bušotini, ali ne tako moćnih da bi se mogle povezati sa nekim intenzivnim tektonskim pokretima. Pukotine i otvorene kaverne su česte,

u gornjim delovima stenske mase. Česte su i šire pukotine zapunjene sekundarnim kalcitom mednožute boje, široke i do 0,5m, posebno u centralnom delu sočiva. I pored toga pažljivim praćenjem režima bušenja dobijen je visok procenat jezgra u svim bušotinama.

Na ležištu „Drenjak“ nisu uočeni elementi tektonike.

2.4 HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE I IZVORIŠTA VODOSNABDEVANJA

Opština Aranđelovac na svojoj teritoriji ima raznovrsne hidrološke odlike zbog različitog uticaja geološkog sastava, reljefa, klime, vegetacije i delovanja ljudi. Na prostoru opštine Aranđelovac formiraju se samo dva manja rečna toka orijentisana u dva dijametralno suprotna smera: ka jugoistoku teče Kubršnica, a ka severozapadu teče Peštan.

Zastupljene su podzemne i površinske vode. Podzemne vode su zastupljene sa velikim brojem izvora koji se najčešće javljaju na kontaktu vodopropustljivih i nepropustljivih geoloških slojeva. Najbrojniji su izvori u višim delovima opštine i njihov broj raste sa porastom nadmorske visine. Na teritoriji opštine Aranđelovac ima više mineralnih i termomineralnih izvora. Najveće količine termomineralne vode se nalaze u masivu Bukulje. Nastanak ovih izvora vezan je za infiltraciju i cirkulaciju voda na njenim dubinama i regionalne razlome koje imaju funkciju kolektora u kojima se vrši mešanje voda i njihovo obogaćivanje sa mineralnim solima. Uglavnom pripadaju hidrokarbonatno – natrisko – ugljeno – kiselim vodama. Poseban značaj imaju mineralne vode Bukovičke Banje koje se svrstavaju u retke hladne vode i hipoterme (tople) lekovite vode.

Zapadno od granice proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“ d.o.o. (oko 2 km istočno od eksploatacionog polja) na delu katastarske parcele broj 1835/1 KO Banja nalazi se izvorište „Banja“. Takođe zapadno, na delu katastarske parcele 1835/11 KO Banja i na delovima katasttarskih parcela 1670/4, 1663/2 i 1664/4 KO Banja nalaze se dve bare. Izvorište „Banja“, odnosno eksploatacioni bunar IB-3 se nalazi na katastarskoj parceli broj 1835/1 KO Banja. Eksploataciju izvorište „Banja“ vrši preduzeće „Knjaz Miloš” a.d. Aranđelovac (na osnovu Rešenja br. 310-02-00375/2014-02, izdatog od strane Ministarstva rudarstva i energetike RS, Sektora za geologiju i rudarstvo VN/DS od 26.09.2014. godine).

Za preduzeće „Knjaz Miloš“ a.d, Univerzitet u Beogradu, Rudarsko - geološki fakultet, Departman za hidrogeologiju je 2012. godine izradio Elaborat i Aneks elaborata o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Banja“ u Aranđelovcu, koji definišu zonu sanitarne zaštite za nekoliko bunara.

Uvažavajući usvojene kriterijume, kao što su geomorfološki, hidrološki, geološki, hidrogeološki, ranjivost podzemnih voda i zakonsku regulativu, Elaboratom su određene tri zone sanitarne zaštite:

I zona - zona neposredne sanitarne zaštite treba da obuhvata prostor od najmanje 10 m u okolini objekta sa kojeg se vrši eksploatacija. U slučaju izvorišta „Banja“, prva zona sanitarne zaštite postavljena je oko bunara, odnosno zona strogog nadzora je ograđena, uz poštovanje svih mera koje su predviđene Pravilnikom o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08).

II zona - uža zona sanitarne zaštite određena je na osnovu člana 14. Pravilnika o načinu određivanja. i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08), prema kojem se uža zona sanitarne zaštite može izjednačiti sa zonom neposredne zaštite, kada je vodonosna sredina izdani u poroznoj sredini međuzrnskog tipa i izdani u poroznoj sredini karstno-pukotinskog tipa pokrivena povlatnim zaštitnim slojem koji neutrališe uticaj zagađivača sa površine terena. U ovom slučaju taj uslov je ispunjen, odnosno utvrđeno je prisustvo vodonepropusnih slojeva koji neutrališu uticaj zagađivača sa površine terena. Na osnovu navedenog može se zaključiti da je u okviru izjednačene neposredne i uže zone sanitarne zaštite na izvorištu „Banja“, koja je ograđena metalnom ogradom, sprečen je bilo kakav nekontrolisan prilazvodozahvatnom objektu i ispoštovan je Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja. Ograđena neposredna i uža zone sanitarne zaštite određena je prelomnim tačkama: 1. 7469.482; 4904.038 3. 7469.647; 4903.957 2. 7469.636; 4904.042 4. 7469.478; 4903.954

III zona - šira zona sanitarne zaštite određena je na osnovu člana 18. Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08), prema kojem se šira zona sanitarne zaštite u poroznoj sredini karstno-pukotinskog tipa, kada je podzemna voda pod pritiskom i kada je vodonosna sredina pokrivena povlatnim zaštitnim slojem koji umanjuje uticaj zagađivača sa površine terena, prostire minimum 1000 m od vodozahvatnog objekta u pravcu toka vode. Koordinate šire zone zaštite su: 1. 7468.630; 4905.244 3. 7469.920; 4901.860 2. 7470.923; 4904.853 4. 7468.079; 4903.031

Eksploataciono polje se nalazi van obuhvata izvorišta vodosnabdevanja - eksploatacionog bunara IB-3, odnosno izvan zone sanitarne zaštite. U neposrednoj blizini nema bilo kakvih vodotokova.

Najbliži vodotok su Vrbička reka i Sastavci koje se ulivaju u Kuburšnicu i nadalje u reku Jesenicu. One su udaljene preko 2 kmod budućih kopovaa, pa su uticaji na njih minimalni, zanemarljivi.

2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Klimatske prilike ovog područja imaju odlike prelaza od umereno-kontinentalnog ka vlažnije planinskom tipu. Prema statističkim podacima meteorološke stanice stacionirane u Bukovičkoj Banji, srednja godišnja temperatura u širem području iznosi +11,2°C, minimalna godišnja temperatura -20,5°C, a najviša +40,2°C. Najhladniji mesec je januar. Obzirom da se ovde radi o sirovini za koju je moguća jedino površinska eksploatacija, u ovom mesecu se mogu očekivati problemi i teškoće. Najtopliji mesec je juli. Godišnja kolebanja padavina se kreću u intervalu od 547 do 900 mm, prosečno iznose 714 mm. Jun je mesec sa prosečno najobimnijim padavinama (99,8 mm). Sledi maj sa 87,1 mm. Najsiromašniji je oktobar sa 46,4 mm. Vetrovi prosečno godišnje duvaju 137 dana. Preovlađuju vetrovi severozapadnog pravca.

Ovakvi klimatski uslovi omogućuju rad na eksploataciji do 10 meseci u toku godine.

2.6 OPIS FLORE I FAUNE, PRIRODNIH DOBRA POSEBNE VREDNOSTI (ZAŠTIĆENIH) RETKIH I UGROŽENIH BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA

Područje Aranđelovca (Šumadija) nalazi se u Srednje evropskom regionu, subcentrevropsko - balkansko ilirskom subregionu, zapadno mezijskoj provinciji sa tipičnim asocijacijama Quercion frainetto i Quercion petraecerris, odnosno tipične sveze južno od Save i Dunava. Formiran je raznovrsan biljni svet, autohtonog i introdukovanog karaktera, u skladu sa prirodnim uslovima, tako da prema broju vrsta u odnosu na veličinu teritorije, diverzitet vrsta vaskularne flore je u proseku Srbije (oko 0,7). Zastupljene su familije Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Caryophilaceae, Cruciferae, Scrophulariaceae, Labiatae, Umbelliferae, Ranunculaceae, Liliaceae, Cyperaceae, Rosaceae i dr. Bukulja je planina u Šumadiji, u čijem podnožju se nalaze Aranđelovac i Bukovička banja, a njen najviši vrh je visok 696 metara. Ova planina je vulkanskog porekla, što dokazuje prisustvo granitnih stena koje u sebi sadrže specifičnu kombinaciju minerala. Obrasla je bukovom, grabovom i hrastovom šumom. Na obodima Bukulje nalazi se Garaško jezero. Ovo jezelo se nalazi na nadmorskoj visini od 400 m i nastalo je 1976. godine pregrađivanjem reke Bukulje i

nekoliko njenih pritoka za potrebe vodosnabdevanja Aranđelovca i okoline. Površina varira od vodostaja ali se najčešće kreće oko 65 ha. Sastoji se od tri kraka: Milićevići, Lekići i Vrbe. Najveća dubina je preko 20 m. Riblji svet je raznolik pa su od bele ribe prisutni klen, crvenperka, bodorka, krupatica, babuška a od plemenite šaran, smuđ, som, amur a štuka drži nezvanični državni rekord sa najvećim primerkom od 19,6 kg. Životinjski svet opštine Aranđelovac čine različite vrste insekata, gmizavaca, vodozemaca i ptica. Po močvarnim staništima, oko tokova Kubršnice, Peštana, Turije i Misače, rasprostranjene su trska, ševar, šiblje i različite vrste kiselih trava. Na teritoriji opštine Aranđelovac zaštićena su dva prirodna dobra - spomenika prirode: „Lukića hrast“-Ranilović i Hrast cer „Zagus-zapis“. Spomenik prirode „Lukića hrast” - nalazi se u selu Ranilović na oko 14 km severoistočno od Aranđelovca. Na osnovu svojih dimenzija ukazuje da se radi o zaostalom primerku vrste i predstavniku nekada široko rasprostranjenih šuma sladuna i cera. Obzirom da se hrast nalazi u Šumadiji u blizini naselja kao rezultat povećanja površina poljoprivrednih zemljišta, šume sladuna i cera su uglavnom iskrčene. Na osnovu Pravilnika o kategorizaciji zaštićenih prirodnih dobar, Zavod za zaštitu prirode Srbije je predložilo da se spomenik prirode - botaničkog karaktera „Lukića hrast” - Ranilović uvrsti u II (drugu) kategoriju - značajno prirodno dobro.

Spomenik prirode „Park Bukovičke banje“ nalazi se u Aranđelovcu, na udaljenosti od oko 6 km severozapadno od proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“, tako da izgradnja i rad objekata koji su u funkciji proizvodne XPS-a neće negativno uticati na ovaj spomenik prirode. Park Bukovičke banje predstavlja jedan od najstarijih i najočuvanijih banjskih parkova u Srbiji. Prema prostorno-kompozicionim vrednostima i prisustvu prirodnog i kulturno-istorijskog nasleđa ovaj prostor predstavlja jedinstven primer srpske vrtne umetnosti XIX veka. Kompleks „Park Bukovičke banje“ prostire se na površini od 21,68 ha. Ovaj prostor predstavlja Prostorno - kulturno istorijsku celinu (PKIC) – nepokretno kulturno dobro (Odluka SO Aranđelovac br.06-16/89), a deo površine od 18,79 ha proglašen je za Spomenik prirode II kategorije zaštite - od velikog značaja (Uredba o proglašenju Spomenika prirode „Park Bukovičke Banje“ („Sl. glasnik RS“, br. 94/11 i 68/15)) sa uspostavljenim režimom zaštite III stepena na celokupnoj teritoriji.

Uvidom u dokumentaciju Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, uslovi i mere tehničke zaštite, neophodni za izradu projektno-tehničke dokumentacije za eksploataciju mermera kao karbonatne sirovine i tehničkog građevinskog kamena na eksploatacionom polju „Kameniti Vrh-Drenjak – Albatros“ na Venčacu kod Arađelovca, navodi se da u blmzini eksploatackonog polja, na parceli kp. br. 3407/1 K.O. Banja, prostor omeđen radijusom od 100m. (obrazloženje Rešenja) od

vrha brda Mali Venčac, nalazi se arheološki lokalitet „Gradina - Mali Venčac" koji je u postupku za utvrđivanje za nepokretno kulturno dobro - arheološko nalazište.

Lokalitet je stavljen pod prethodnu zaštitu i u skladu sa tim propisane su sledeće:

- Zabranjeno je neovlašćeno kopanje, odnošenje kamena i zemlje sa arheološkog lokaliteta
- Zabranjuje se promena konfiguracije terena
- Zabranjuje se izgradnja objekata na arheološkom lokalitetu i u njegovoj okolini bez saglasnosti i uslova propisanih od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu
- Zabranjuje se sečenje stabala i pošumljavanje terena, kao i prevlačenje stabala preko arheološkog lokaliteta
- Zabranjuje se gradnja infrastrukture, industrijskih objekata i postrojenja na arheološkom lokalitetu i u njegovoj okolini bez saglasnosti i uslova propisanih od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu.
- Zabranjuje se neovlašćeno prikupljanje pokretnog arheološkog materijala
- Zabranjuje se prosipanje i odlaganje otpadnih i štetnih materija na arheološkom lokalitetu i u njegovoj okolini.

AKO se u toku izvođenja radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja, prekine radove u obavesti nadležan Zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi u ne ošteti u da se sačuva na mestu u položaju u kome je otkriven"

2.7 KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Prirodni biljni pokrivač predstavljen je bujnom šumskom asocijacijom i održao se na padinama Bukulje i planini Venčac. Prvobitni biljni pokrivač aranđelovačke opštine bile su šume. Međutim, zbog konstantnog krčenja šuma i privođenja zemljišta poljoprivrednoj nameni, predeo je znatno izmenjen, te su na teritorijama nekadašnjih šumskih površina nicale obradive površine.

Izmenjeni prirodni i antropogeni uticaji imali su izuzetan značaj za razvoj biljnih i životinjskih vrsta na ovom području.

Padine planine Venčac, najvećim delom su pod retkom hrastovom šumom u kojoj ima nekoliko proplanaka, koji bez izuzetka predstavljaju skoro kontinuirane izdanke mermera i mermerisanih krečnjaka. Jedan od takvih proplanaka je i ležište “Kameniti Vrh-Albatros”. Pristup

vrhu Venčaca je moguć samo sa njegove zapadne strane, odnosno severozapadne strane, iz pravca Kameniti Vrh i Markovog Tavana.

Veći deo terena je ogoljen i izložen eroziji, dok ostali je pokriven rastresitim slojem detritusa čija debljina varira od par cm do 2m. Pokriveni sloj je mahom zasađen kulturama, mada se jedan deo nalazi i pod degradiranom šumom i šibljem. Ovakvi uslovi su umnogome olakšali terensko opažanje.

U pogledu reljefa teritorija opštine Aranđelovac se može podeliti na: Aranđelovačku kotlinu sa nadmorskom visinom od 200 m do 300 m; Brežuljkasto-brdski predeo sa nadmorskom visinom od 300 m do 500 m; Planinski predeo od 500 m do 698 m. Jedna od karakteristika reljefa su pećine, Risovača i druge.

2.8 PREGLED NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA

Na području opštine Aranđelovac tri dobra su zaštićena po dva osnova, kao prirodna i nepokretna kulturna dobra od izuzetnog ili velikog značaja: deo sela Orašac, pećina „Risovača” sa arheološkim nalazištem i Park Bukovičke Banje. Selo Orašac nadomak Aranđelovca je mesto dogovora o podizanju Prvog srpskog ustanka i proglašenja Karađorđa Petrovića vrhovnim voždom, na Sretenje, 15. februara 1804. godine. U znak sećanja na ovaj veliki događaj podignuta je crkva Vaznesenja Gospodnjeg u Orašcu, Spomen škola i spomen česma u Maričevića jaruzi, muzej i skulptura Karađorđa i tako formiran spomenički kompleks. Znamenito mesto Orašac obuhvata i dragocene objekte narodnog graditeljstva kao trajno svedočanstvo materijalne kulture na ovim prostorima u 18. i 19. veku. Od ne manjeg značaja je činjenica da se u selu Orašac nalaze odredjena znamenja savremena Prvom srpskom ustanku. Reč je o nekoliko starih, i sa stanovišta etnografije veoma vrednih kuća i drugih objekata, koji su zakonom zaštićeni. Posebno treba istaći prisustvo grobnih belega ustanika i njihovih potomaka u seoskom groblju gde se, inače, nalazi obilje podataka dragocenih za osvetljavanje prošlosti znamenitog Orašca. Na ulazu u Aranđelovac, sa desne strane reke Kubršnice, uzdiže se brdo Risovača sa pećinom, značajnim arheološkim i paleontološkim nalazištem. Dugogodišnjim istraživanjima Risovačke pećine otkriveno je mnoštvo fosilizovanih kostiju i zuba brojnih životinjskih vrsta koje su za vreme poslednjeg ledenog doba živele na stepama oko Risovače. Pronađene kamene i koštane alatke potvrđuju da je Risovačka pećina u srednjem razdoblju starijeg kamenog doba bila stanište neandertalskih lovaca. Zbog svojih prirodnih osobenosti i kulturno-istorijskih vrednosti pećina je proglašena spomenikom prirode i kulturnim dobrom od izuzetnog značaja.

Istraživanja pećine Risovače u Aranđelovcu, započeta davne 1953. godine (Arheološki institut SANU i Filozofski fakultet iz Beograda pod rukovodstvom prof. dr. Branka Gavele), trajala su, sa dužim ili kraćim prekidima, do 1976. godine. Pored arheoloških od 1975. organizovana su i speleološka istraživanja kojima rukovodi dr. Radenko Lazarević, naučni savetnik Instituta za šumarstvo i drvnu industriju iz Beograda. Prokopavanjem i čišćenjem sekundarnog materijala otkriven je pećinski sistem u dužini od 187,5 metara površine 703 metara kvadratnih. Duž glavnog pećinskog kanala postavljene su poliesterske rekonstrukcije reprezentativnih predstavnika kvartarne faune – pećinskog medveda i pećinskog lava, dok se u tzv “Dvorani risovačkog čoveka”, kojom se završava istraženi deo pećine, nalazi figuralna kompozicija – porodica risovačkog lovca. Park Bukovičke banje nalazi se u Aranđelovcu i prostire se na površini od preko 22 hektara. Zemljište za park kupljeno je još 1849. godine i tada su obeležene prve staze, zasađeno drveće, uređen izvor i kupatilo Talpara. Podizanju parka u današnjem smislu te reči pristupilo se 1856. godine, kada su prosečene staze, obrazovani drvoredi duž njih i oko drvenih stanova za posetioce formirani travnjaci, cvetnjaci i uređeno toplo kupatilo Đulara. Sedamdesetih godina 19. veka, za vreme vladavine kneza Mihaila Obrenovića, Bukovička banja postaje jedno od najbolje uređenih balneoturističkih naselja, a renome najbolje banje u Srbiji zadržava do pred Prvi svetski rat Staro zdanje, najstariji sačuvan objekat u parku Bukovičke banje, reprezentativni primer arhitekture srpskog romantizma, počeo je da gradi knez Mihailo Obrenović1865. godine kao letnju rezidenciju dinastije i skupštinski dom.

Vredni pomena na ovom delu terena su i ostaci rimskog utvrđenja (Kastrum), severozapadno od vrha Venčaca (kota 644m) oko kojeg se mogu pronaći karakteristični odlomci rimskih opeka, ugrađeni u zidinama oko srednjevekovnog manastira.

2.9 NASELJENOST I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Na osnovu podataka koji se odnose na poslednja četiri zvanična popisa stanovništva može se konstatovati neprekidan porast broja stanovnika opštine Aranđelovac. Po poslednjem zvaničnom popisu stanovništva opština Aranđelovac je imala 48.129 stanovnika što predstavlja porast broja stanovnika od 14,3 % u odnosu na popis stanovništva sproveden 1971. godine.

Najveći porast populacije opštine dešavao tokom sedamdesetih godina prošlog veka, kada opština Aranđelovac beleži izrazitu demografsku progresiju. Osnovni razlog ovog demografskog procesa bio je, pre svega to da je u tom periodu opštinu Aranđelovac karakterisao značajan privredni razvoj, kao i najveći prirodni priraštaj u posmatranom periodu. Međutim, u poslednjem popisnom intervalu zabeležen je neznatni porast stanovništva od 1,1 % koji je, pre svega, rezultat mehaničkog

priliva stanovništva u obliku migratornih kretanja ka opštini Aranđelovac zbog relativno stabilnog privrednog stanja.

2.12. POSTOJEĆI PRIVREDNI I STAMBENI OBJEKTI I INFRASTRUKTURA

Osnovna obeležja i pravci efikasnijeg korišćenja proizvodnog potencijala poljoprivrednih površina Republike diferencirani su na ratarsko-stočarski, stočarsko-voćarsko-vinogradarski i stočarski makrorejon. Područje opštine Aranđelovac se u celosti nalazi u stočarsko-voćarsko-vinogradarskom makrorejonu sa izdvojenim najznačajnijim vinorodnim područjima na obroncima planine Venčac na jugoistoku opštine (Referalna karta i „Plan namene prostora i korišćenja prirodnih resursa"). Stočarsko-voćarsko-vinogradarski rejon prostire se pretežnim delom na brežuljkastim i brdovitim terenima, koji se odlikuju visokom izdiferenciranošću načina korišćenja poljoprivrednog zemljišta. Poljoprivredno zemljište (25.438 ha) zauzima oko 68% ukupne teritorije opštine Aranđelovac. Odlikuje se relativno visokom, ali prostorno dosta heterogenom, prirodnom plodnošću i mestimičnom degradiranošću erozijom.

Na samom prostoru i bližoj okolini nema građevinskih i dr. objekata. Najbliža seoska domaćinstva se nalaze oko 500 m jugoistočno. Šira okolina ležišta je relativno gusto naseljena.

Saobraćajni uslovi su povoljni. Prostor ležišta je tvrdim makadamskim putem u dužini od 4,5 km povezan sa asfaltnom saobraćajnicom Aranđelovac - selo D.Šatornja - Topola – ili Rudnik, a nadalje, moguć je priključak na magistralne drumske i železničke komunikacije, a preko njih komunikacija sa svim delovima Srbije. Drugi pravac je „Kameniti Vrh“-Brezovac-Aranđelovac.

Prema tome, prostor "Kameniti Vrh - Drenjak - Albatros" udaljen je od Aranđelovca 9 km, a od puta Aranđelovac–Brezovac oko 650m. Najbliža utovarna železnička stanica se nalazi u Mladenovcu.

Ekonomski, područje je srednje razvijeno i čini prosek Šumadije. Tradicionalno, to je poljoprivredno područje koje ima i svoje industrijske objekte, bazirane uglavnom na eksploataciji i preradi nemetaličnih mineralnih sirovina. Kroz dalju i bližu istoriju ovo je bio stočarski, voćarski i vinogradarski kraj, kao i područje sa izraženim banjsko-turističkim predispozicijama. Aranđelovac i Oplenac sa okolinom su svojevremeno bili ekskluzivno banjsko i turističko odmaralište. Tradicija ovog kraja, istog ranga i značaja je i beli kamen sa Venčaca koji je na daleko proneo lep glas o ovoj planini. Ugrađen je u mnoge građevine, kulturne i istorijske spomenike, kako u Srbiji, tako i u drugim zemljama.

Vekovna tradicija eksploatacije i prerade mermera ima i široke i duboke korene u ovom kraju i u njegovom narodu. Pored Preduzeća "Venčac" iz Aranđelovca, odnosno “OMYA” doo Aranđelovac, koji važi za simbol njegove eksploatacije i prerade kao ukrasnog kamena, veliki broj porodica se već generacijama bavi kamenorezačkim zanatom. U poslednjih dvadesetak godina to više nije samo zanatstvo, to je prava privatna industrija, sa širokim asortimanom proizvoda stena koje se prerađuju (na žalost, većim delom iz uvoza), a i gotovih proizvoda. Od davnina je beli Venčački mermer korišćen i za dobijanje najkvalitetnijeg i najskupljeg kreča, uglavnom iz malih privatnih pogona i krečana.

Mermer kao karbonatnu sirovinu, najpre je počelo da eksploatiše i proizvodi preduzeće "Nemetali-Topola" a danas je to niz drugih privatnih preduzeća koja se razvijaju i zanačajni su u ekonomskoj strukturi ovog područja kao što su: „Banja Komerc - Bekament", „Mermer-tim", iz Aranđelovca, „Karbon“ iz Topole, „Novović”-Bukovik idr. sa svojim proizvodima što daje novi podsticaj geološkim istraživanjima i eksploataciji ove sirovine.

Pored mermera, granita, vatrostalnih glina i drugih vatrostalnih materijala koje su se eksploatisali, kao i na daleko poznate mineralne vode "Knjaz Miloš", ovo područje obiluje i drugim geološkim resursima koji, ili još nisu dovoljno istraženi, ili se za njih ne zna dovoljno, ali je sigurno da u ovom trenutku predstavljaju značajne ekonomske potencijale.

Treba naglasiti da ovo područje u smislu ekonomskog razvoja ima zncajne turističke potencijale (banjski i seoski turizam) koji su takođe nedovoljno iskorišćeni.

3 OPIS PROJEKTA

Eksploatacija karbonatnih stena na eksploatacionom polju u dugom vremenskom periodu je definisala prostor u pogledu dimenzija, a on je prvenstveno diktiran kvalitetom i overenim rezervama mineralne sirovine.

3.1 OPIS PRETHODNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA

Na osnovu geoloških istraživanja mermera i ostalih karbonatnih članova, proračuna istraženih rezervi, utvrđivanja kvaliteta i mogućnosti upotrebe istih, kao i izvršenoj tehničko-ekonomskoj analizi, u ležišta “Kameniti Vrh-Albatros” i „Drenjak“ na Venčacu su potvrđene kategorije, količine i kvalitet bilansnih rezervi.

U okviru prethodnih radova, ležište je istraženo duž 12 istražnih profila na međusobnim rastojanjima 40-60m postavljenim upravno na pružanje karbonatnog sočiva. Istražni radovi (bušotine, raskopi i otvoreni profili eskploatacionih etaža) su na međusobnom rastojanju 40-120m, tako da je rudno telo u ležištu istraženo po pružanju oko 660 m (pravac severoistok-jugozapad), dok je upravno na ovaj pravac po širini na površini terena istraženost neujednačena-od 80 do preko 140m.

Po dubini (apsolutnoj) ležište je istraženo bušotinama do kote +415 m.

Usled eksploatacije i odsutva jalovinskog pokrivača u delu koji nije zahvaćen ekploatacijom, mermeri i ostali karbonatni litološki članovi za koje su sračunate rezerve u ovom ležištu u potpunosti izdanjuju na površinu terena (nema otkrivke), što je povoljno za dalje napredovanje površinskog kopa.

Ležište kalcitskih mermera "Drenjak" lokalizovano je na severnim padinama planine Venčac, na jugozapadnoj periferiji zaseoka Zabrežje, jugoistočno od Aranđelovca na udaljenosti od 6 km, i sa njim je povezano većim delom asfaltnim putem.

U cilju prostornog definisanja položaja i oblika rudnog tela, kao i proračuna rudnih rezervi, izbušeno je ukupno 3 bušotine ukupne metraže 361,5 m.

Utvrđeni elementi pružanja i pada povlatnog dela mermernog sočiva su oko 110°/38°. Na osnovu ovog podatka je projektovana mreža istražnih bušotina po istražnim profilima orijentacije

112°/292°-108°/ 288°, urađeni geološki profili i projektovana približna dubina svakog istražnog rada, (bušotine i raskopa).

Ležište je po pružanju mermernog sočiva istraženo na dužini od oko 210 m', na 5 međusobno paralelnih profila na rastojanjima od 40-75 m.

3.2 OPIS OBJEKTA

Prostor na kome su izvršena istraživanja i overene rezerve predstavljaju eksploataciona polja “Drenjak–Kameniti vrh” (Rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br.310-02-22/2001 od 12.02.2001. godine) i “Paun bare – Albatros (Rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br.310-02-0908/2008-06 od 4.3.2009. godine).

Elaboratom o rezervana “Kameniti vrh” utvrđene su rezerve u količini od 529.096 m^3 karbonatne sirovine i 346.787 m^3 tehničko-građevinskog kamena, odnosno u ležištu “Paun bare – Albatros” rezerve u količini od 1.434.360 m^3 karbonatne sirovine. Međutim, između ova dva ležišta, iako su oni deo iste geološke formacije – Krečanskog mermernog sočiva, ostao je prostor dimenzija 100 x 50 metara na kome nisu bile overne rezerve i utvrđen kvalitet karbonatnih stena.

Realizacijom istraživanja po Projektu primenjenih geoloških istraživanja karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena u okviru eksploatacionih polja “Drenjak – Kameniti vrh” i “Paun bare – Albatros”, utvrđen je kvalitet karbonatnih stena i teničko građevinskog kamena u ovom “međuprostoru”, obuvaćene su mase sirovina koje su ostale u kosinama oba kopa, kao i preostale rezerve (≈ 600.000 m^3 - Kameniti Vrh i ≈ 900.000 m^3 - Paun bare - Albatros), tako da ukupne rezerve karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena na ovom prostoru iznose 1.928.633 m^3, što je potvrđeno Rešenjem o utvrđivanju i overavanju rezezervi br. 310-02-0702/2023-02 od 11.03.2024. godine).

Imajući u vidu ove činjenice, poslovodstvo "Banja Komerc - Bekament" je odlučilo da poštujući zakonsku proceduru Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima broj (101/15, 95/2018 i dr zakon i 40/2021), a sve u cilju racionalizacije eksploatacije i iskorišćenja mineralnih sirovina na ova dva kopa, izvrši spajanje i jednog i drugog eksploatacionog polja u jedno jedinstveno polje.

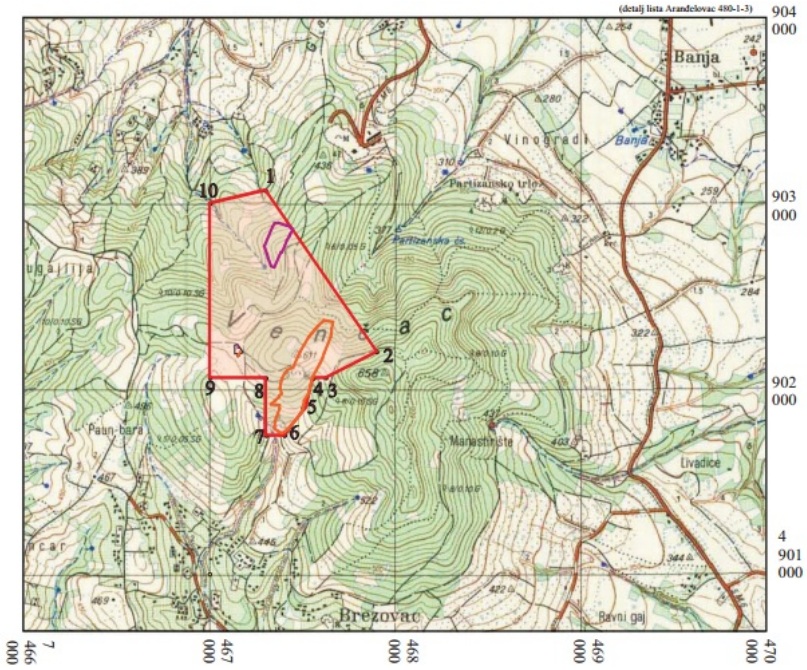
U cilju dobijanja neophodnih akata (Uslova od Zavoda za zaštitu prirode, Zavoda za zaštitu spomenika kulture, vodnih uslova, informacije o lokaciji, saglasnosti na Studiju uticaja eksploatacije….. i drugih), na eksploatacionom polju “Drenjak-Kameniti Vrh” pored ležišta Kameniti

Vrh, postoji i ležište mermera kao kalcijum karbonatne sirovine “Drenjak”, koje se takođe nalazi u fazi eksploatacije, potrebno je celi prostor objediniti za dobijanje navedenih akata.

Nadalje, ovde naglašavamo da za predmetno eksploatacione polje u ranijem periodu, od Ministarstva zdravlja i zaštite životne sredine R. Srbije, smo dobili Saglasnost na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun bare-Albatros“ kod Aranđelovca na katastarske parcele 25/1, 25/2, 29, 619, 620, 621, 622, 623, i 719 KO Brezovac, SO Aranđelovac broja 353-02-947/2009-02 od 13.11.2009 godine i Saglasnost na Detaljnu analizu uticaja eksploatacije ležišta mermera na eksploatacionom polju broj 413 kod Aranđelovca na životnu sredinu ograničenog koordinatama.

Kao nastavak ovih aktivnosti je izrada Studije o proceni uticaja eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju “Kameniti Vrh-Drenjak-Albatros” na Venčacu, ležištima “Kameniti Vrh-Albatros” i “Drenjak” kod Aranđelovca u cilju spajanja ovih eksploatacionih polja i izrade tehničke dokumentacije za navedeno eksploatacione polje.

3.2.1 Površinski kop



Slika 5. Karta eksploatacionog polja i završne konture PK „Drenjak“ i PK „Kameniti vrh-Albatros“

Mermeri, mermerisani krečnjaci, dolomiti i dolomitični mermeri ležišta “Kameniti Vrh-Albatros”- pripadaju metamorfnoj karbonatnoj stenskoj masi, odnosno sočivu koje ima kontinuitet pružanja od ležišta “Krečana”, preko ležišta “Bakića Vrelo”, na severoistočnoj strani planine Venčac, preko samog prevoja ka jugozapadnoj strani Venčaca, gde se nalazi predmetno ležište-rudno telo. Ova

ležišta, pripadaju istom geološkom telu, istom sočivu mermera, mermerisanog krečnjaka, dolomitičnih mermera i dolomita.

Na ovoj lokalnosti potvrđen je njegov kontinuitet, ali je utvrđeno da ono u pogledu hemijskog i mineralnog sastava nije homogeno. Dosta je heterogeno, odlikuje se lateralnim i veritkalnim, prelazima iz pravog kalcitskog u dolomitske mermere i dolomite, (promene u hemizmu), prelazima iz mermera u mermerisane krečnjake (promene u stepenu metamorfizma) i promenama u mineralnom sastavu (prelazi ka cipolinskim mermerima i cipolinima).

Eksploatacionim radovima deo ležišta „Kameniti Vrh“ je otvoreno sa jugozapadne strane, koja napreduje ka severoistoku najniža etaža je trenutno na +550m a najviša na +600m, dok je deo ležišta „Paun bare - Albatros“ takođe otvoreno sa jugozapadne strane, koja napreduje ka severoistoku, najniža etaža je trenutno na +475m a najviša na +530 m.

Stenska masa, kao deo veće karbonatne mase sočivastog oblika, ima pružanje severoistok-jugozapad sa vrlo čestim litološkim smenjivanjima padom ka jugoistoku pod uglom koji varira od 40-70°. U podinskom delu ugao zaleganja je blaži, dok u povlatnim partijama je strmiji. Srednji elementi pada folijacije u ležištu su 112°/41°. Kontakt mermera i škriljaca u podinskom delu ležišta ima elemente pada od 100°-130°/40°-45°, dok u povlatnim partijama je od 85°-110°/28°-35°.

U karbonatnom sočivu preovlađuju beli mermer sa svetlosivim i žutim trakama i nijansama. Mermeri grade centralne delove ležišta i samog sočiva, a ka povlati su izdvojeni ostali karbonatni članovi. Podinu sočiva čine kvarciti u preslojavanju sa škriljcima i žutim mermerima – cipolinima. Mermeri su najvećim delom masivni ili bankoviti, dok se slojeviti ređe javljaju. Međutim, ponekad se i u masivnim i bankovitim partijama uočava nejasna uslojenost. Duž međuslojnih ravni često se javljaju tanke trake (do 3mm) limonitičnih mermera ili cipolina. Granice između pojedinih varijeteta mermera, tako i mermera i ostalih karbonatnih članova unutar karbonatnog sočiva su postupne i najvećim delom aproksimativno povučene.

Ležište „Drenjak" na Venčacu sa rezervama mermera i ostalih karbonata u njihovoj povlati, pretstavlja aktivni površinski kop, koji je već u eksploataciji.

Eksploatacionim radovima deo ležišta „Drenjak“ je otvoreno sa južne strane, koja napreduje ka severu, najniža etaža je trenutno na +455 m a najviša na +495 m.

Stenska masa, kao deo veće karbonatne mase sočivastog oblika, ima pružanje severoistok-jugozapad sa vrlo čestim litološkim smenjivanjima padom ka jugoistoku pod uglom koji varira od 40-70°. U podinskom delu ugao zaleganja je blaži, dok u povlatnim partijama je strmiji. Srednji elementi

pada folijacije u ležištu su 112°/41°. Kontakt mermera i škriljaca u podinskom delu ležišta ima elemente pada od 100°-130°/40°-45°, dok u povlatnim partijama je od 85°-110°/28°-35°.

3.2.2 Količina jalovine

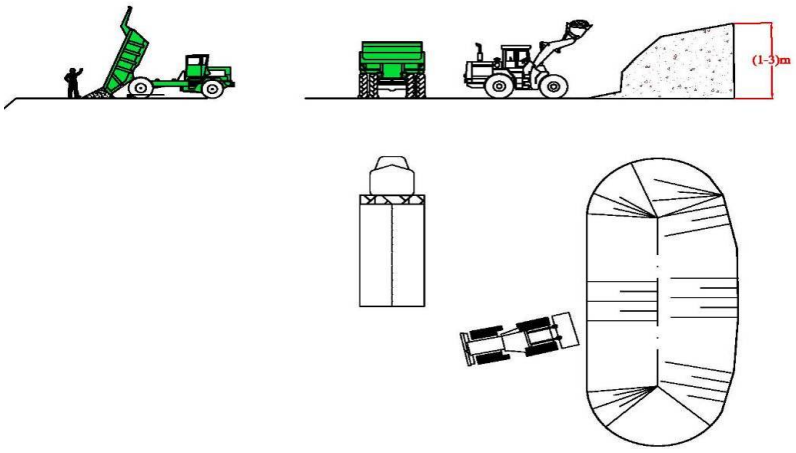
Da bi se rezerve mermera kao karbonatne sirovine iz ležišta “Drenjak” iskopale, neophodno je skinuti 6.045m^3 jalovine, dok iz ležišta “Kameniti vrh-Albatros” neophodno je skinuti 34.323m^3 jalovine.

Znači, na celokupnom eksploatacionom polju “Kameniti vrh-Drenjak-Albatros”, u konturama površinskih kopova, a da bi se otkopale sve eksploatacione rezerve, neophodno je odkopati i jalovinu u količini od 40.368m^3 .

Ukupnu jalovinu (otkrivku) koja se nalazi u konturama površinskog kopa predstavlja stenska masa različitog sastava (glinoviti laporci i karbonatna stena) koja se može koristiti kao tampon za nasipanje lokalnih puteva. Humus sa povšine terena se ne može selektivno izdvojiti, već se mora minirati sa celokupnom masom.

U toku eksploatacije, jalovina će se sukcesivno odvoziti za održavanje puteva i popunjavanje depresija u dogovoru sa lokalnom samoupravom. Manji deo će biti odlagan na privremeno unutrašnje odlagalište u severozapadnom delu kopa Kameniti vrh-Albatros.

Tehnološka šema odlaganja jalovine prikazana na sledećoj slici.



Slika 6. Shema rada na odlaganju

3.2.3 Poslovni objekti

Na površinskom nema i neće se graditi zidani objekti. Planiran je objekat kontejnerskog tipa kao kancelarijski prostor i objekat za smeštaj i potrebe radnika i pomoćnog alata i pribora.

S obzirom na to da se pogoni za preradu nalaze u Aranđelovcu, na kopu neće biti postrojenja, niti drugih objakata za obradu ili skladištenje.

Za proces eksploatacije nije potrebno priključenje na bilo koji vid infrastrukture.

Po svojoj nameni održavanje opreme kao posebne celine, dimenzionisano je za redovno i preventivno održavanje i zadovoljava potrebe instalisanog kapaciteta proizvodnje.

3.2.4 Odvodnjavanje i zaštita voda površinskog kopa i vodosnabdevanje

Predviđenim koncepcijskim rešenjem sistema zaštite površinskih kopova na eksploatacionom polju od voda, koje je u osnovi gravitacijsko i bazira se na prikupljanju vode sa slivnih površina i odvođenjem tih voda van kontura kopova obodnim kanalima. Aktivnosti na odvodnjavanju površinskih kopova će se odvijati fazno u skladu sa razvojem radova na eksploataciji.

Prihvatanje suvišnih atmosferskih voda koje nadiru prema Površinskom kopu ili direktno padnu na Površinski kop vršiće se otvorenim etažnim kanalima trougaonog poprečnog preseka i odvođenjem voda izvan konture kopa.

Na površinskim kopovima predmetnog eksploatacionog polja nema izgrađenih radionica, sa magacinskim prostorom. Te radionice se nalaze u krugu preduzeća u selu Banja. U njima postoje odeljenje za elektro održavanje, bravarsko i mehaničarsko odeljenje sa kanalom. Zamena ulja na sredstvima za iskop i transport materijala, kao i njihov remont isključivo se obavlja u tim remontnim radionicama preduzeća. Tansport mehanizacije do mesta remonta, obavljao bi se specijalnim transportnim sredstvima predviđenim za tu vrstu poslova. Gorivo se ne doprema na gradilište, već mašine i vozila uzimaju gorivo na sopstvenoj pumpnoj stanici. Skladištenje i čuvanje goriva i maziva obavlja se u objektima pripremljenim u te svrhe.

U procesu eksploatacije ne koristi se industrijska voda. Manje količine vode koristiće se za obaranje prašine u procesu eksploatacije, kao i za prskanje pristupnih puteva (orošavanje). Voda koja se koristi za orošavanje isparava i ne ugrožava površinske i podzemne vode, dovoziće se sopstvenim cisternama do kopa.

Pitka voda

U cilju smanjenja rizika po zdravlje radnika snabdevanje će biti isključivo flaširanom vodom za piće sa PET bocama na tržištu. Radi zaštite životne sredine, sakupljanje praznih boca obezbediće se putem kaucije. Na osnovu planiranog broja radnika, koji će se u toku dana nalaziti na površinskom kopu, bilans potreba za pitkom vodom je planiran u količini od 60 (l/dnevno).

Prečišćavanje voda

Na površinskom kopu industrijska voda se koristi isključivo za kvašenje saobraćajnica u cilju sprečavanja podizanja prašine.To znači da na površinskom kopu neće biti otpadnih voda u

pravom smislu. Zaštita voda od uticaja Površinskog kopa sprovodi se kroz, smanjenje zaprašenosti vazduha, prikupljanje i distribuciju izrabljenog ulja, prema Zakonu, postavljanjem mobilnih sanitarnih sistema i izgradnjom taložnika za odmuljivanje suvišnih atmosferskih voda.

Eksploatacijom karbonatnih stena zahvaćene površine se degradiraju. Pored toga što je Tehničkim projektom rekultivacije predviđena sadnja i zatravljivanje, koja se vrši na kraju eksploatacije erozija neće biti eleminisana. Da bi se mulj koji se nađe u suvišnim atmosferskim vodama zadržao u okviru kopa, biće izgrađen taložnik. Preliv vode iz njega upušta se u vodosabirnik, a zatim pumpnim postrojenjem voda se ispumpava do recipijenta. S obzirom da se voda sa površinskog kopa ne upušta u reku kontinuirano nego peridično za vreme kiša, taložnik će imati karakter taložnika sa periodičnim korišćenjem. Taložnik je proširena i produbljena komora u liniji sa kanalom i povezan sa vodosabirnikom, gde se drastično smanjuje brzina vode i vrši taloženje nanosa. U pauzi između kiša vrši se periodično čišćenje taložnika. Prethodno se voda ostavi da miruje dva dana, a zatim hidrauličnim bagerom vrši čišćenje i odvoz mulja na deponiju za rekultivaciju.

3.2.5 Zaštita tla i zemljišta

U zoni površinskih kopova predvideće se sve neophodne mere zaštite koje se odnose na stabilnost otkopa i odlagališta. Jalovina po sastavu ne predstavlja opasnu materiju po okolinu, jer pri otkopavanju ne menja hemijska svojstva. Jalovinski materijal (otkrivka) koji čine glinoviti materijali, komadi karbonatnih stena i humus odlagaće se za tu namenu posebno definisan prostor. Deo otkopane jalovine iskoristiće se u procesu rekultivacije otkopanih prostora i poravku intrne infrastrukture.

3.2.6 Električna energija

Površinski kop će raditi pri dnevnoj svetlosti. Sva primenjena oprema poseduje sopstveno osvetljenje i tehnološki proces se može obavljati bez dodatnog osvetljenja.

3.3 OPIS OBJEKTA, PROIZVODNOG PROCESA I TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE

3.3.1 Opis objekta i njegovo prostorno ograničenje

3.3.1.1 Kameniti vrh-Albatros

Prostorno ograničenje površinskog kopa “Kameniti vrh - Albatros” izvršeno je njegovom konstrukcijom u okviru overenih rezervi – Elaborat o rezervama i Potvrda o rezervama 310-02-0702/2023-02 od 11.03.2024. godine.

Konstrukcija Površinskog kopa izvršena je na osnovu sledećih uslova:

- da se ispoštuje projektni zadatak

- da se maksimalno iskoriste rezerve overene Elaboratom o rezrvama karbonatne stene kao karbonatne sirovine i TGK u ležištu „Kameniti vrh - Albatros“ na Venčacu.

- da nagib završne kosine ne pređe 50°,

Da projektna rešenja konstrukcije površinskog kopu budu u skladu sa:

- Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (Službeni glasnik Republike Srbije, broj 96/2010)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju arhitektonsko građevinskog (ukrasnog) kamena, tehničkog kamena, šljunka i peska, preradu arhitektonsko – građevinskog kamena (Službeni list SFRJ, broj 11/86);
- Pravilnikom o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu (Službeni list SFRJ, broj 26/88 i 63/88).
- Rešenjem o uslovima zaštite prirode 03 broj 021-2814/5 od 29.08.2024. godine, koje je izdao Zavod za zaštitu prirode Srbije.
- Rešenjem o izdavanju vodnih uslova koje je izdalo Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine - Republičke direkcije za vode broj 002050318 2025 14845 001 001 325 024 od 08.08.2025. godine.
- Rešenjem o merama tehničke zaštite Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Kragujevca broj 2161-02/2 od 20.09.2024. godine.

Okonturenje ležišta zahvaćenog završnom konturom površinskog kopa izvršeno je na prostoru overenih bilansnih rezervi, unutar granica eksploatacionog polja i na osnovu usvojenih konstruktivnih parametara kopa, sa prelomnim tačkama datim u narednoj tabeli.

Tabela 4. Koordinate prelomnih tačaka završnog stanja površinskog kopa

	Y	X		Y	X
1.	7 467 617	4 902 367	24.	7 467 389	4 901 761
2.	7 467 666	4 902 359	25.	7 467 369	4 901 771
3.	7 467 658	4 902 322	26.	7 467 351	4 901 784
4.	7 467 656	4 902 292	27.	7 467 351	4 901 798
5.	7 467 653	4 902 278	28.	7 467 354	4 901 823
6.	7 467 618	4 902 190	29.	7 467 359	4 901 842
7.	7 467 609	4 902 165	30.	7 467 378	4 901 892
8.	7 467 595	4 902 135	31.	7 467 377	4 901 911
9.	7 467 575	4 902 098	32.	7 467 330	4 901 915
10.	7 467 559	4 902 070	33.	7 467 354	4 901 935

11.	7 467 553	4 902 060	34.	7 467 376	4 901 955
12.	7 467 550	4 902 040	35.	7 467 376	4 901 962
13.	7 467 542	4 902 008	36.	7 467 390	4 901 972
14.	7 467 533	4 901 971	37.	7 467 380	4 902 003
15.	7 467 510	4 901 937	38.	7 467 384	4 902 027
16.	7 467 507	4 901 911	39.	7 467 392	4 902 057
17.	7 467 500	4 901 878	40.	7 467 405	4 902 081
18.	7 467 474	4 901 842	41.	7 467 418	4 902 098
19.	7 467 459	4 901 826	42.	7 467 439	4 902 110
20.	7 467 453	4 901 819	43.	7 467 450	4 902 114
21.	7 467 447	4 901 810	44.	7 467 489	4 902 200
22.	7 467 422	4 901 782	45.	7 467 534	4 902 277
23.	7 467 403	4 901 766	46.	7 467 584	4 902 336

3.3.1.2 Drenjak

Prostorno ograničenje površinskog kopa “Drenjak” izvršeno je njegovom konstrukcijom u okviru overenih rezervi – Elaborat o rezervama i Potvrda o rezervama 310-02-00733/2005-06 od 6.9.2006. godine.

Konstrukcija Površinskog kopa izvršena je na osnovu sledećih uslova:

- da se ispoštuje projektni zadatak

- da se maksimalno iskoriste rezerve overene Elaboratom o rezrvama kalcijum - karbonatne sirovine ležišta „Drenjak“ na Venčacu.

- da nagib završne kosine ne pređe 60°,

Da projektna rešenja konstrukcije površinskog kopu budu u skladu sa:

- Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (Službeni glasnik Republike Srbije, broj 96/2010)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju arhitektonsko građevinskog (ukrasnog) kamena, tehničkog kamena, šljunka i peska, preradu arhitektonsko – građevinskog kamena (Službeni list SFRJ, broj 11/86);
- Pravilnikom o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu (Službeni list SFRJ, broj 26/88 i 63/88).
- Rešenjem o uslovima zaštite prirode 03 broj 021-2814/5 od 29.08.2024. godine, koje je izdao Zavod za zaštitu prirode Srbije.

- Rešenjem o izdavanju vodnih uslova koje je izdalo Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - Republičke direkcije za vode broj 002050318 2025 14843 001 001 325 024 od 08.08.2025. godine.
- Rešenjem o merama tehničke zaštite Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Kragujevca broj 2161-02/2 od 20.09. 2024. godine.

Okonturenje ležišta zahvaćenog završnom konturom površinskog kopa izvršeno je na prostoru overenih bilansnih rezervi, unutar granica eksploatacionog polja i na osnovu usvojenih konstruktivnih parametara kopa, a dato je na prilogu broj 16. sa prelomnim tačkama datim u narednoj tabeli.

Tabela 5. Koordinate prelomnih tačaka završnog stanja površinskog kopa

	Y	X		Y	X
1.	7 467 351	4 902 889	10.	7 467 390	4 902 733
2.	7 467 372	4 902 891	11.	7 467 350	4 902 652
3.	7 467 418	4 902 880	12.	7 467 344	4 902 653
4.	7 467 445	4 902 859	13.	7 467 333	4 902 658
5.	7 467 449	4 902 854	14.	7 467 326	4 902676
6.	7 467 435	4 902 831	15.	7 467 315	4 902 702
7.	7 467 431	4 902 820	16.	7 467 309	4 902 726
8.	7 467 417	4 902 798	17.	7 467 296	4 902 766
9.	7 467 405	4 902 765	18.	7 467 339	4 902 868

3.3.2 Opis proizvodnog procesa

Eksploatacija karbonatne sirovine vršiće se diskontinualnim sistemom uz primenu bušačko-minerskih radova, sa standardnom opremom, uobičajenom tehnologijom koja se koristi u sličnim uslovima. Tehnološki proces eksploatacije, čine dva proizvodna procesa: skidanje otkrivke (humusno glinovitog materijala) i otkopavanje mineralne sirovine - mermera i ostalih karbonatnih stena.

Koncepcija eksploatacije karbonatnih stena na površinskom kopu obuhvataće niz aktivnosti koje će se izvoditi na lokalitetu ležišta:

- ❖ priprema terena buldozerom,
- ❖ bušenje minskih bušotina i miniranje,
- ❖ obaranje odminiranog materijala na osnovni radni plato buldozerom,
- ❖ usitnjavanje negabaritnih komada hidrauličnim čekićem,
- ❖ utovar fragmentisane sirovine u kamione.

Uz pomoć bagera, odminirani materijal se prikupi, kako bi se stvorio dovoljan prostor za postavljanje kamiona za utovar, kao i prostor za izdvajanje negabarita, koji će se naknadno usitnjavati hidrauličnim razbijačem. Sa radnog platoa bager vrši otkopavanje i utovar odminirane karbonatne stene direktno u kamione.

Ukupna jalovina koja se nalazi u konturama površinskog kopa dobija se kao površinska jalovina i jalovina iz procesa eksploatacije. U toku eksploatacije, jalovina se može koristiti kao nus proizvod (tampon) za popravku i nasipanje pristupnih puteva i paltoa.

3.3.3 Analiza stabilnosti kosina

Analizu stabilnosti radnih etaža i završnih kosina površinskog kopa urađena je sa vrednostima koji su dati u narednoj tabeli, a preuzeti iz Glavnog rudarskog projekta eksploatacije, čije su vrednosti prevedene na masiv.

Tabela 6. Fizičko – mehaničke karakteristike stenske mase

	Parametar	Oznaka	Jed.mere	Sreednje	Koef. varij. %
1.	Zapreminska težina	γt	KN/m^2	26,50	1,17
2.	Jednoosna čvrstoća na pritisak	σp	daN/m^2	1231,91	12,90
3.	Zapreminska masa sa porama	γ	t/m^3	2.74	2,53
3.	Čvrstoća na zatezanje	σz	daN/m^2	134,62	8,4
4.	Ugao unutrašnjeg trenja	φ	(o)	31,00	-
5.	Kohezija (c; daN/cm^2)	c	daN/m^2	140-190	-
6.	Brzina longitudinalnih talasa	Vp	m/s	5274	3,86
7.	Brzina transverzalnih talasa	Vs	m/s	2838	8,04
8.	Dinamički modul elastičnosti	Edyn	GN/m^2	58,84	14,23
9.	Dinanički Poissonov koeficijent	μdyn		0,37	

3.3.4 Analiza stabilnosti radne etaže

Svedene vrednosti kohezije na masiv za radno stanje date su u narednoj tabeli:

Tabela 7. Proračunate vrednosti kohezije na masiv

c	H	a	l	Cm
14.000	10	4	0,1	720,9
14.000	10	4	0,25	888,6
14.000	10	4	0,5	1.078,3

Analiza stabilnosti radnih i završnih kosina površinskog kopa izvršena je metodom Bishopa- a u progrmu HYRCAN. Na osnovu predhodno određenih parametara, proračun je izvršen za radnu kosinu visine H= 10 m sa nagibom od α_r= 75° i završnu kosinu maximalnu visine H= 150 m sa nagibom β_z= 52°.

Uvidom u predhodno prikazane rezultate uočava se da je analizirana završna kosina stabilna, a da je faktor sigurnosti Fs veći od 1,10 (radna kosina najnepovoljniji sklop uslova Fs=20,998), odnosno od 1,30 (za završnu najnepovoljniji sklop uslova Fs=1,417) prema Pravilniku o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina, član 61. tabela broj 5.

Rezultati analize stabilnosti

	Kosina	Visina (m)	Ugao nagiba (°)	Minimalni faktor sigurnosti (F) metoda Bishop-a
1	Završna	150	52	1,417
2	Radna	10	75	20,998

3.3.5 Geometrija površinskog kopa

- visina radne etaže h = 10 m.
- ukupna visina Hmax = 150 m.
- nagib završne kosine βz = 52°
- nagib radne etaže α = 75°
- širina završne ravni B = 5 m
- Širina radne etaže iznosi B max =18,0 m.

Prema iskustvu sa sličnih površinskih kopova, te shodno projektnom zadatku i visini etaža od 10 m utvrđeno je da je za ugao nagiba od 75°, radna etaža stabilna. Pored analize stabilnosti, na izbor visine etaže utiče i konfiguracija terena, raspoloživa oprema za bušenje, utovar i transport materijala i kapacitet eksploatacije.

Uzimajući u obzir sve elemente i uticajne faktore, usvaja se visina radnih etaža od 10 m. Širina etažne ravni iznosi 5,0 m.

3.3.6 Izbor sistema eksploatacije sirovine

Eksploatacija na površinskom kopu „Kameniti vrh - Albatros“ odvijaće se primenom diskontinualnog tehnološkog sistema eksploatacije.

Koncepcija eksploatacije karbonatnih stena na površinskom kopu obuhvataće niz aktivnosti koje će se izvoditi na lokalitetu ležišta:

- ❖ priprema terena buldozerom,
- ❖ bušenje minskih bušotina i miniranje,
- ❖ obaranje odminiranog materijala na osnovni radni plato buldozerom,
- ❖ usitnjavanje negabaritnih komada hidrauličnim čekićem,

- utovar fragmentisane sirovine u kamione.

Priprema terena podrazumeva skidanje površinskog sloja sa korenjem niskog rastinja i trave. Površinski sloj će se skidati buldozerom, koji će ga gurati do konture kopa i tu formirati bankinu. Bankina ima trostruku funkciju i to:

- Vizuelno i morfološki odvaja površinski kop od okolnog terena.
- Služi kao zaštitni bedem od slivnog područja koji gravitira ka kopu,
- Po završetku eksploatacije može poslužiti za potrebe tehničke rekultivacije.

Ostatak površinskog grustificiranog materijala koji ne može da se izdvoji i koji predstavlja kontakt sa karbonatnom sirovinom i jalovinu treba otkopavati zajedno sa karbonatnom sirovinom i izdvojiti u procesu drobljenja kao prljavu rizlu.

Eksploatacija obuhvata tehnološke procese:

Alogaritam eksploatacije

Priprema terena	→	Buldozer
↓		
Bušenje minskih bušotina	→	Bušilica
↓		
Miniranje	→	Eksploziv
↓		
Prikuplanje odminiranog materijala	→	Bager ili Buldozer
↓		
Utovar miniranog materijala	→	Bager
↓		
Transport materijala	→	Kamion

Za izvođenje svih radova kompanija poseduje opremu i osposobljenu radnu snagu.

Eksploatacija karbonatne stene vršiće se površinskim kopom brdskog tipa. U ovoj fazi eksploatacije, površinski kop neće imati dubinskih etaža već će sve etaže izlaziti direktno na teren.

3.3.7 Kapacitet eksploatacije i vek površinskog kopa

Previđena je proizvodnja na celom eksploatacionom polju u oba ležišta i karbonatne sirovine i TGK karbonatne stene sa kapacitetom od 116.000 m^3 godišnje, pa je vek na površinskim kopovima “Kameniti vrh - Albatros“ i „Drenjak“sa utvrđenim eksploatacionim rezervama:

K= 1.886.952m^3/116.000m^3

K= 16,27 godina ~16 godina

Na osnovu godišnjeg kapaciteta površinskih kopova od 116.000m^3 lomljenog kamena i 240 radnih dana godišnje u jednoj smeni , dobija se kapacitet od:

Qdr= 116.000m^3/240 =483 m^3 lomljenog kamena/dan

Na osnovu utvrđenog koeficijenta jalovine koji iznosi 0,03m^3/m^3, pored 116.000m^3 rude, otkopće se i 2.523 m^3 jalovine, pa će ukupni kapacitet površinskog kopa biti:

Qg=116.000 m^3+ 2.523 m^3= 118.523 m^3/godišnje

Radi preglednosti proračunate kapacitete eksploatacije dat je tabelarno.

Tabela 8. Kapacitet proizvodnje

Vrsta kapaciteta	Mineralna sirovina krečnjak, m^3	Otkrivka m^3	Ukupno, m^3
Godišnji	116.000	2.523	118.523
Dnevni (smenski)	483	10,85	493,85
Efektivni časovni	75,52	1,64	77,16

3.3.8 Bušenje i miniranje

Od tehnologije bušenja minskih bušotina u velikoj meri zavisi učinak otkopno-utovarene mehanizacije. Bušenje minskih bušotina započinje tačnim postavljanjem bušaće garniture naobeleženu tačku i regulisanjem pravca i nagiba bušotine.

Bušenje i miniranje na oba rudna tela u konturama eksploatacionog polja će se tehnički i tehnološki obavljati na isti način.

Mašine za bušenje minskih bušotina treba da zadovolje:

1. Tehnološke uslove,
2. Proizvodne uslove,
3. Ekološko – tehničke uslove.

Proizvodni zahtevi se sastoje u tome da su u toku eksploatacije minimalni utrošci rada i materijala. Mašina treba da bude, po mogućstvu, pogodna za rad u različitim radnim sredinama. Ona treba da obezbedi visoku produktivnost rada uz najmanju potrošnju energije po jedinici proizvoda. Pod ekološko-tehničkim uslovima podrazumeva se obezbeđenje udobnog rada posade koja opslužuje bušilicu, (zaštita od temperaturnih uticaja, buke, vibracija, prašine i drugih štetnih uticaja).

Za potrebe eksploatacije na površinskom kopu za bušenje minskih bušotina biće primenjen udarno-rotacioni sistem bušenja sa prečnikom bušotina od 89 mm.

Učinak udarno - rotacionog bušenja ne zavisi samo od konstruktivnih karakteristika bušilice i bušaćeg čekica, već i od režima bušenja.

Na brzinu bušenja utiču sledeći faktori :

- Fizičko - mehaničke i tehničke karakteristike radne sredine u kojoj se buši. U stenama veće čvrstoće čista brzina bušenja i ukupan učinak bušenja se smanjuju.

- Smer i ugao nagiba bušotine utiče na iznošenje nabušenog materijala što se takođe odražava na brzinu čistog bušenja.

- Dubina bušotine i pritisak komprimiranog vazduha utiču tako što sa povećanjem dubine bušotine raste potrošnja vazduha,

- Tip bušaceg čekica, broj udara i energije jediničnog udara. U mekim stenama, energija jediničnog udara se kreće do 5 KN/cm^2 prečnika krune, u čvrstim stenama energija jediničnog udara je veća i kreće se od 5 do 10 KN/cm^2 prečnika krune.

3.3.8.1 Bušenje

Za potrebe eksploatacije na površinskim kopovima za bušenje minskih bušotina biće primenjena hidraulična bušilica sa prečnikom bušotina od 89 mm.

Na brzinu bušenja utiču sledeći faktori :

Fizicko - mehaničke i tehničke karakteristike radne sredine u kojoj se buši. U stenama veće čvrstoce čista brzina bušenja i ukupan učinak bušenja se smanjuju.

Smer i ugao nagiba bušotine utiče na iznošenje nabušenog materijala, što se takođe odražava na brzinu čistog bušenja.

Na površinskom kopu moguće je angažovati hidraulične bušilice različitih proizvođača. Najčešće korišćena je EPIROC FlexiROC T35 i njeni tehnički podaci dati su u sledećoj tabeli:



Metoda bušenja	Vanjski čekić
Prečnik bušotine	64 – 115 mm
Brzina bušenja	30 m/h
Max. Dubina bušenja	28 m
Snaga motora	168 kW
Kapacitet i pritisak vazduha	127 l/s, 10,5 bar

Slika 7. Tehnički podaci za bušilicu „Epiroc FlexiROC T35”



Slika 8. Izgled bušaćih kruna

Bušenje minskih bušotina vršiće se vanjskim bušaćim čekićem sa bradavičastim krunama prečnika 89 mm i bušaćim priborom (pojedinačne dužine bušaće šipke od 3,66 m.).

3.3.8.2 Miniranje

Za postizanje projektovanog kapaciteta određene granulacije uz kontrolu pratećih efekata miniranja, potrebno je usaglasiti tri grupe parametara:

1. količinu energije eksploziva potrebnu za željeni stepen drobljenja stenske mase;
2. prostorni raspored energije u minskom polju;
3. vremenski raspored saopštavanja energije masivu, definisan šemom iniciranja i vremenima usporenja.

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.

Specifična potrošnja eksploziva zavisi od otpora radne sredine, pri upotrebi određene vrste eksploziva i željenog dejstva eksplozije. Usvojeno je za osnovno punjenje eksploziv DEMULEX 3M. Kao pomoćno punjenje usvaja se eksploziv ANFO. Osnovne karakteristike eksploziva DEMULEX 3M i ANFO date su u tabeli 40.

Eksploziv koji je usvojen za glavno (osnovno) punjenje DEMULEX 3M, spada u grupu vodootpornih emulzionih eksploziva, dok eksploziv za pomoćno (ostalo) punjenje ANFO nije vodootporan. Ukoliko se ustanovi da količina vode koja se nalazi u minskoj bušotini može da utiče na smanjenje radne sposobnosti eksploziva ANFO, voda se mora odstraniti iz minske bušotine

pomoću komprimovanog vazduha ili količinu ANFO-a predviđenu za punjenje jedne minske bušotine staviti u polietilenska creva i tako spuštati u minsku bušotinu.

Prečnik patrone DEMULX 3M je 65mm, dok je ANFO u džakovima i direktno se sipa u bušotinu.

Sporogoreći štapin aktivira rudarsku kapislu broj 8, a ona inicira minsko polje preko NONEL detonatora.

Iskorišćenje energije eksplozije kod miniranja je u velikoj zavisnosti od izbora najpovoljnije vrste eksploziva. U ovom slučaju korišćena je kombinacija eksploziva DEMULEX 3M i ANFO.

Tabela 9. Tehničke karakteristike usvojenih eksploziva

Vrsta eksploziva	DEMULEX 3M	ANFO
Gustina	1,10÷1,30 g/cm^3	0,85 ÷ 0,95 g/cm^3
Brzina detonacije	4.800 m/s	2.000 m/s
Prečnik patrone	65 mm	džak
Dužina patrone	500 mm	džak
Težina patrone	2 kg	25 kg

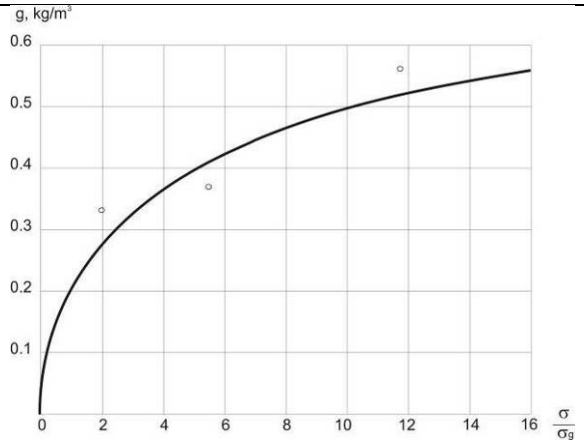
Specifična potrošnja eksploziva

Specifična potrošnja eksploziva je količina eksploziva potrebna da se izminira jedan (m^3) stenske mase do željene granulacije i izražava se u (kg/m^3). Specifična potrošnja eksploziva (q) zavisi od niza faktora od kojih su najvažniji: Karakteristike odminiranog materijala; Karakteristike odabranog eksploziva i Tehnika miniranja.

Specifična potrošnja eksploziva može se odrediti na tri načina i to:

Grafički, Računski, Eksperimentalno;

Postoji više obrazaca za izračunavanje specifične potrošnje eksploziva, kao i uzajamna zavisnost između specifične potrošnje eksploziva i čvrstoće stene prikan na slici br. 9.



Slika 9. Zavisnost specifične potrošnje eksploziva od koeficijenta čvrstoće stene

Sve navedeno navodi na zaključak da specifičnu potrošnju eksploziva treba proveriti i utvrditi na terenu „in situ“.

Specifična potrošnja eksploziva može se odrediti i prema formuli:

$q = \frac{70}{A_x} * \sqrt[3]{f} = \frac{70}{322} * \sqrt[3]{7{,}0} = 0{,}41(kg/m^3)$ gde je:

Ax - radna sposobnost eksploziva(20%+80%), Demulex-1 (Ad = 400); ANFO (Ad = 302);

f - koeficijent čvrstoće stene (po Protođakonovu),

Rezultati prikazanih proračuna pokazuju da specifična potrošnja eksploziva zavisi od više faktora. Iskustveno se usvaja specifična potrošnja eksploziva od: q=390 g/m^{3}čm.

Linija najmanjeg otpora

Linija najmanjeg otpora može se odrediti iz odnosa:

W = (25 ÷ 35) * d

gde je: d – prečnik minske bušotine ; pa je:

W = (25 ÷35) * 0,089 = 2,22÷3,11 m

Na osnovu dobijenog proračuna i iskustva u praksi usvaja se linija najmanjeg otpora:

W = 3 m.

Određivanje rastojanja izmedu redova minskih bušotina

Rastojanje između redova bušotina iznosi:

b = W = 3 m

Rastojanje izmedu bušotina u redu

Rastojanje između bušotina iznosi:

$a = m \times W \approx 3,5m.$

gde je:

W – linija najmanjeg otpora,

m - koeficijent zbliženja bušotina

Usvaja se : a = 3,5 m.

Zapremina odminirane stenske mase od jedne minske bušotine

Za visinu etaže

H = 10 m :

$V = a \times W \times H = 3,5 \times 3 \times 10 = 105\ m^3/buš.$

Proračunata količina eksploziva u jednoj minskoj bušotini

Za visinu etaže H = 10 m :

$Q = q \times V = 0,39*105 = 41\ kg/buš.$

Tabela 10. Kolicina eksploziva po metru bušotine (koncentracija punjenja)

	DEMULEX 3M	ANFO
Dužina patrone	50 cm	džak
Težina	2.000 g = 2 kg	25.000 g = 25 kg
Broj patrona po 1 m’	2 kom/m’	-
Količina eksploziva po 1 m’	4 kg/m’	5,4 kg/m’

Količina DEMULEX 3M

za visinu H = 10 m :

$Q_D = Q * 0,20 = 41 * 0,20 = 8\ kg/buš$

Količina ANFO

za visinu H = 10 m :

$Q_A = Q * 0,80 = 41 * 0,80 = 33\ kg/buš$

Broj patrona DEMULEX-a 3M

za visinu H = 10 m :

$p_D = Q_D/2kg = 8 / 2 = 4$ patrone

Broj džakova ANFA

za visinu H = 10 m :

$p_A = Q_A/25kg = 33/ 25 = 1,32$ džaka

Proračun dužine punjenja bušotine

za visinu H = 10 m :

$Lp = p_D * 0,5 + p_A * 4,6 = 4 *0,5 + 1.32 * 4,6 = 8,07$ m

Proračun dužine bušenja i probušenja bušotine

Za visinu etaže He = 10 m:

$$L_b = \frac{H_e + l_{pr}}{sin\,\alpha} = \frac{10 + 1}{sin\,7\,5^0} \approx 11m$$

gde je:

He - visina etaže, H = 10 m;

α - nagib bušotine, $\alpha = 75^o$;

l_{pr} - probušenje (dužina probušenja);

$l_{pr} = 1$ m

Odabrana kombinacija minskog punjenja

Dužina čepa u bušotini iznosi:

$L_{čimč} = L_b – L_p = 11,0 – 8,07 = 2,93$ m

gde je:

L_b - dužina bušotine, m;

L_p – dužina punjenaja, m;

Dužina čepa minske bušotine utiče na efekte miniranja tako što povećava vreme trajanja eksplozivnog impulsa, obezbeđuje potpunu detonaciju eksplozivnog punjenja i sprečava nekontrolisano razbacivanje stenske mase. Eksperimentalna istaživanja su pokazala da dužina minskog čepa u najvećoj meri zavisi od prečnika minske bušotine i otpora u podu etaže.

Usvojena dužina čepa iznosi:

$l_č$ = 3 (m)

Milisekundni interval usporenja

Kod izračunavanja vrednosti milisekundnog intervala polazi se od toga da eksplozija pojedinog minskog punjenja treba da počne pre nego što do njega stigne udarni talas prethodnog punjenja.

$t < W/v$

gde je:

t – milisekundni interval usporenja;

W – linija najmanjeg otpora ili rastojanje između bušotina, m;

v – brzina prostiranja elastičnih talasa, m/s.

Za višeredno miniranje, ako se želi kontrolisati širina i oblik gomile odminiranog materijala koristi se sledeća formula:

$t = (1,5 \div 2,0) \times A \times W$

gde je:

A – koeficijent koji zavisi od čvrstoće stene i karakteriše radnu sredinu i njegove vrednosti su date u narednoj tabeli .

W – linija najmanjeg otpora, m.

Tabela 11. Vrednosti koeficijenta koji karakteriše radnu sredinu

Čvrstoća stene	Stena	Vrednost koeficijenta A
Vrlo čvrste	Granit, peridotit, sulfidne čvrste rude	3
Čvrste	Peščari, metamorfisani čvrsti krečnjaci i kvarciti	4
Srednje čvrste	Andezit-bazalt, mermer, magnezit, serpentin,krečnjaci	5
Meke	Meki krečnjaci, glinci, ugalj	6

$t = 1,5 \times 5 \times 3 = 22,5$ ms

Po formuli Johansona i Langeforsa milisekundni interval se može izračunati po obrascu:

$t = 3,3 \times K \times W$

gde je:

K – koeficijent koji karakteriše radnu sredinu, upotrebljeni eksploziv i druge parametre i iznosi K = 1,0 ÷ 2,0. Usvojeno K = 1,5;

W – linija najmanjeg otpora, m.

Po ovoj formuli milisekundni interval iznosi:

t = 3,3 x 1,5 x 3 = 14,85 ms

Tabela 12. Zavisnost milisekundnog intervala od čvrstoće stene i veličine prečnika bušotine

Prečnik bušotine (mm)	Koeficijent čvrstoće	
	f = 4 ÷ 10	f = 10 ÷ 16
do 100	20 ÷ 25	10 ÷ 20
100 ÷ 200	25 ÷ 40	20 ÷ 35
200 ÷ 300	35 ÷ 50	20 ÷ 50

Imajući u vidu sve dobijene rezultate proračuna milisekundnog usporenja i šemu miniranja sa dva reda bušotina usvojeni su intervali usporenja od 25 ms, s obzirom da je to standardno usporenje proizvođača NONEL detonatora, tako da je obezbeđeno istovremeno aktiviranje jedne za drugom bušotine.

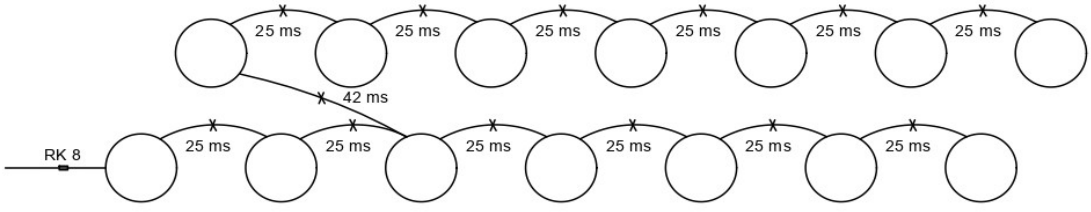
Šema iniciranja minskog punjenja

Od šema miniranja treba koristiti redno-paralelnu šemu miniranja i to sa 2 reda minskih bušotina, u trouglom rasporedu.

Od sredstava za iniciranje predviđa se primena:

- Sporogoreći štapin,
- Rudarska kapisla br.8
- Iniciranje NONEL sistemom sa usporenjima 25 μs između bušotina, 42μs između redova i 500μs u bušotini.

Na sledećoj slici dat je prikaz iniciranja bušotina



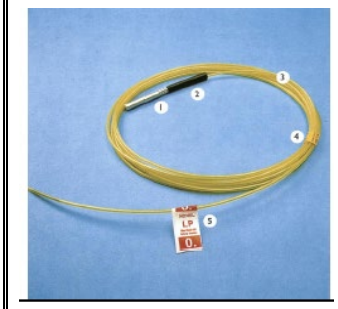
Slika 10. Prikaz iniciranja minskih punjenja sa Nonel detonatorom

Sistem iniciranja minskih punjenja

Iniciranje minskih punjenja na površinaskom kopu vršiće se sistemom neelektričnog iniciranja - Nonel sistemom. NONEL SISTEM INICIRANJA (NONEL - Neelektrični sistem iniciranja) predstavlja najsavremeniji način iniciranja eksplozivnih punjenja u minskim rupama ili minskim bušotinama.

Konstrukcija Nonel detonatora

Nonel detonator se sastoji od Nonel vatroprovodne cevcice (i od vremenskog detonatora sa jedne ili obe strane. Izgled Nonel vatroprovodne cevčice, u preseku i Nonel sistema detonatora dati su na sledećoj slici.

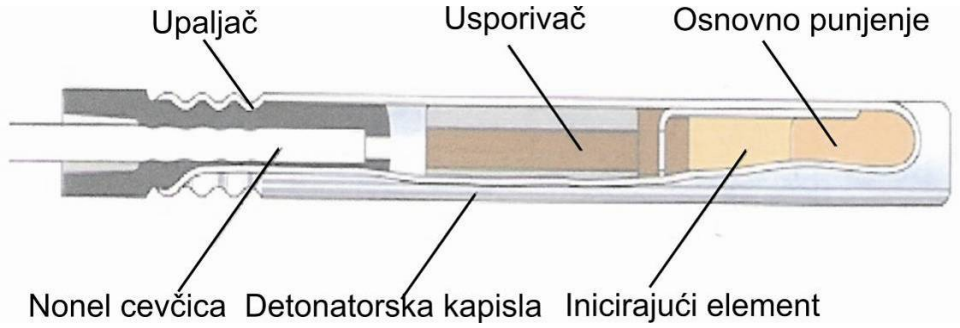




Legenda
1. Detonator
2. Zaptivni čep –koji sprečava pristup vodi i štiti cevcicu od oštećenja
3. NONEL cevčica odgovarajuće dužine čiji je slobodan kraj začepljen
4. Snop traka – koja drži zajedno namotaj NONEL cevčice
5. Traka privezak – na kojoj se nalazi broj koji označava usporenje i dužinu

Nonel vatrootporna cevčica i sistem Nonel detonatora

Dužine detonatora se kreću od 45 mm do 95 mm, što zavisi od vremenskog detonatora koji je ugrađen, Nonel detonator za iniciranje eksploziva i pojačnika je snage RK 8, Nonel detonator za iniciranje drugih Nonel cevčica je snage RK 6. Nonel detonator u preseku prikazan je na sledećoj slici.



Slika 11. Izgled Nonel detonator

Nonel spojnica služi za međusobno spajanje Nonel detonatora i za spajanje Nonel cevčice i detonirajućeg štapina. Svaki proizvođač ima svoj model spojnice, Nonel detonator tipa “Dual Delay” proizvodnje Austin Detonator ima mogućnost da spoji maksimalno 8 Nonel cevčice. U spojnici se

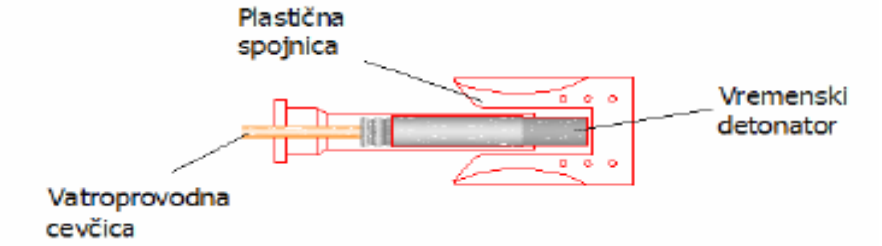
nalazi vremenski detonator sa usporenjem i detonatorom snage RK 6. Na sledećoj slici prikazan je presek spojnice sa vremenskim detonatorom.



Slika 12. Nonel spojnica sa vremenskim detonatorom

Tehničke karakteristike nonel sistema tipa “dual delay" proizvodnje Austin Detonator

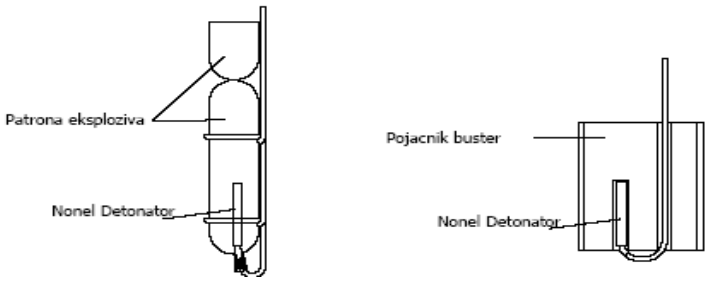
Nonel sistem iniciranja tipa ”DUAL DELAY” proizvodnje AUSTIN DETONATOR je jedna vrsta ovog sistema koji se primenjuje za miniranje u površinskoj i u podzemnoj eksploataciji. Ovaj sistem se konstrukcijski sastoji od vatroprovodne Nonel cevcice koja sa jedne strane ima bušotinski detonator sa usporenjem koja mogu 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. Izgled Nonel sistema tipa “DUAL DELAY” je prikazan na sledećoj slici.



Slika 13. Izgled Nonel sistema tipa “DUAL DELA Y“

Ovaj sistem omogućuje povezivanje minskih bušotina pri čemu se ispunjava uslov da se svaka bušotina inicira sa svojim intervalom usporenja. Ovim povezivanjem dobijaju se najbolji tehno-ekonomski rezultati. Bušotinska usporenja koja se kreću od 300 do 500 ms obezbeđuju da se iniciranje bušotina u spoljnim vodovima završi pre nego što se inicira eksploziv u prvim iniciranim bušotinama. 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. Nonel detonator se ugraduje na klasičan način-“adjustiranjem” u udarnu patron kada se minira sa eksplozivom koji je osetijiv na kapislu. Kod eksploziva koji nije osetljiv na kapislu br. 8. ugradnja Nonel detonatora se vrši na pojačnik-buster koji je konstrukcijski napravljen za ovu vrstu inicijatora. Oba ova načina se mogu primenjivati na kopu. a dati su na sledećoj slici.



Adjustiranje udrne patrone i pojačnika

Šema miniranja

Šeme miniranja sa Nonel Detonatorima tipa “DUAL DELAY” mogu biti urađene na različite načine: redne, paralelne, dijagonalne, klinaste, kombinovane i dr. Ono što se u svim slučajevima ispunjava to je pojedinačno iniciranje svake bušotine. Bušotine u redu se vežu jedna za drugu, a veza izmedu redova se vrši sa Nonel detonatorima tipa“SURFACE” čija su usporenja 0, 17, 25, 42, 67, 92, 107 i 176 ms.

Određivanje sigurnosnih rastojanja pri miniranju

Određivanje sigurnosnih rastojanja i zaštita okoline pri miniranju odnosi se na:

- dejstvo seizmičkih potresa i zaštita objekata od potresa
- dejstvo vazdušnih udarnih talasa
- zonu razletanja komada pri miniranju
- određivanje gasoopasne zone.

Dejstvo seizmičkih potresa i zaštita objekata od potresa

Zaštita objekata od potresa sprovodi se ograničavanjem količine eksploziva koja se inicira u jednom vremenskom trenutku (intervalu), pri čemu vremenski interval ne sme biti kraći od 25 ms uračunavajući i moguće odstupanje vremena usporenja od nominalnih vremena usporivača. Količina eksploziva koja se sme istovremeno inicirati određuje se na bazi brzine oscilovanja tla na mestu objekata koji se štite do nivoa koju objekti mogu da podnesu, i njihovog rastojanja od mesta miniranja. Zaštita od potresa svodi se na ograničavanje brzine oscilovanja tla i sa njim i temelja stambenih objekata. Dozvoljene brzine oscilovanja za pojedine vrste objekata regulišu se standardima. Za ocenu seizmikog dejstva danas se najcešce koristi Mercalli-Cancani-Seiberg (MSC) skala koja sadrži 12 seizmickih stepeni, a koristi se za ocenu potresa usled zemljotresa.

Tabela 13. Mercalli-Cancani-Seiberg (MSC) skala

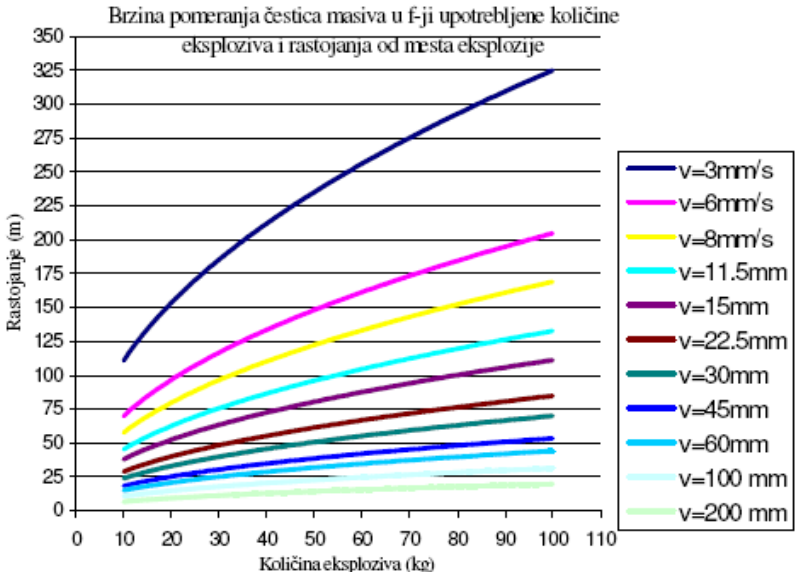
Brzina Oscilovanja tla (cm/s)	Stepen seizmickog intenziteta	Opis seizmičkog dejstva
	I	Potres se oseca samo instrumentalno (merenjem)
0,2÷0,4	II	Potres se samo u nekim slučajevima oseca u potpunoj tišini
0,4÷0,8	III	Potres oseća samo mali broj ljudi ili samo oni koji ga očekuju
0,8÷1,5	IV	Potres oseća mnogo ljudi, čuje se zveket prozorskog stakla
1,5÷3,0	V	Osipanje kreča sa maltera, oštecenja na zgradama u slabom stanju
3,0÷6,0	VI	Javljaju se fine prsline u malteru, oštecenja na zgradama koje vec imaju trajne deformacije
6,0÷12,0	VII	Oštecenja na zgradama u dobrom stanju, pukotine u malteru, delovi maltera otpadaju, fine prsline u zidovima, pukotine u zidnim pećima, rušenje dimnjaka
12,0÷24,0	VIII	Znatna oštećenja građevina,pukotine u nosećoj konstrukciji i zidovima, veće pukotine u pregradnim zidovima, padaju fabrički dimnjaci, stropoštavanje plafona
24,0÷48,00	IX	Rušenje građevina, veće pukotine u zidovima, raslojavanje zidova
veća od 48	X-XI	Velika razaranja građevina, stropoštavanje čitavihobjekata

Kao što se vidi iz tabele oštećenja na zgradama se ne očekuju za potrese čiji je intenzitet manji od V - tog stepena seizmicke skale.

Proračun brzina oscilovanja tla u zavisnosti od trenutno upotrebljene kolicine eksploziva po milisekundnom intervalu usporenja izvršen je prema obrascu SVEDEFO-a, gde je formiran zakon oscilovanja tla sa visokim stepenom sigurnosti.

$$V = 700 \cdot Q^{0,7}/R^{1,5} \text{ (mm/s)}.$$

Na sledećoj slici je prikazana zavisnost rastojanja od trenutno upotrebljene količine eksploziva za različite seizmičke nivoe (krive za sredine II, III, IV, V, VI, VII i VIII stepena MCS skale. Pre početka radova potrebno je da se izvrši seizmička procena svih ugroženih objekata (odredi koji stepen potresa dati objekat može izdržati). Posle izvršene procene sa grafika sa slike mogu se orijentaciono odrediti količine eksploziva koje se mogu inicirati u jednom vremenskom intervalu.



Slika 14. ***Zavisnost rastojanja od trenutno upotrebljene količine eksploziva za različite seizmičke nivoe*** *1. sredina II stepena (v=3 mm/s), 2. sredina III stepena (v=6 mm/s) 3.kraj III i pocetak IV stepena (v=8 mm/s), 4. sredina IV stepena (v=11,5 mm/s), 5. kraj IV i pocetak V stepena (v=15 mm/s) 6. sredina V stepena (v=22,5 mm/s), 7. kraj V i početak VI stepena (v=30mm/s), 8. sredina VI stepena (v=45 mm/s), 9. kraj VI i pocetak VII stepena (60 mm/s), 10. VII stepen (preporučena brzina za očuvanje stabilnosti završnih kosina) (v=100 mm/s). 11. VII stepen max dozvoljena brzina kod miniranja pri završnoj konturi kopa (v=200 mm/s).*

Projektom je predviđeno da etaže imaju visinu od 10 m, maksimalno inicirana količina u jednom vremenskom intervalu iznosi Q = 41 kg. Na osnovu proračuna prema obrascu SVEDEFO-a za količinu eksploziva od Q = 41 kg koja bi bila inicirana u jednom vremenskom intervalu, dobijene su sledeće vrednosti brzina oscolovanja tla za različita rastojanja:

Tabela 14. Brzine oscolovanja tla za različita rastojanja

	Q = 41 kg
R = 50 m	v = 26,64 mm/s
R = 80 m	v = 13,16 mm/s
R = 100 m	v = 9,41 mm/s
R = 150 m	v = 5,13 mm/s
R = 200 m	v = 3,33 mm/s
R = 250 m	v = 2,38 mm/s

Količina eksploziva po jednom intervalu usporenja iznosi 41 kg/intervalu, daleko je ispod dozvoljene, pošto se najbliži objekti nalaze na rastojanju preko 600 m od završne konture kopa.

Za visinu etaže H = 15 m :

Q = q x V =0,44*157,5 = 69 kg/buš.

Tabela 15. Kolicina eksploziva po metru bušotine (koncentracija punjenja)

	DEMULEX 3M	ANFO
Dužina patrone	50 cm	džak
Težina	2.000 g = 2 kg	25.000 g = 25 kg
Broj patrona po 1 m’	2 kom/m’	-
Količina eksploziva po 1 m’	4 kg/m’	5,4 kg/m’

Količina DEMULEX 3M

za visinu H = 15 m :

$Q_D = Q * 0,20 = 69 * 0,20 = 14$ kg/buš

Količina ANFO

za visinu H = 15 m :

$Q_A = Q * 0,80 = 69 * 0,80 = 55$ kg/buš

Broj patrona DEMULEX-a 3M

za visinu H = 15 m :

$p_D = Q_D/2kg = 14 / 2 = 7$ patrona

Broj džakova ANFA

za visinu H = 15 m :

$p_A = Q_A/25kg = 55/ 25 = 2,2$ džaka

Proračun dužine punjenja bušotine

za visinu H = 15 m :

$Lp = p_D * 0,5 + p_A * 4,6 = 7 *0,5 + 2,2 * 4,6 = 13,62$ m

Proračun dužine bušenja i probušenja bušotine

Za visinu etaže He = 15 m:

$$L_b = \frac{H_e + l_{pr}}{sin\,\alpha} = \frac{15 + 1}{sin\,7\,5^0} \approx 17m$$

gde je:

He - visina etaže, H = 15 m;

α - nagib bušotine, $\alpha = 75^o$;

l_{pr} - probušenje (dužina probušenja);

$l_{pr} = 1$ m

Odabrana kombinacija minskog punjenja

Dužina čepa u bušotini iznosi:

$L_{čimč} = L_b - L_p = 17 - 13,62 = 3,38$ m

gde je:

L_b - dužina bušotine, m;

L_p – dužina punjenaja, m;

Dužina čepa minske bušotine utiče na efekte miniranja tako što povećava vreme trajanja eksplozivnog impulsa, obezbeđuje potpunu detonaciju eksplozivnog punjenja i sprečava nekontrolisano razbacivanje stenske mase. Eksperimentalna istaživanja su pokazala da dužina minskog čepa u najvećoj meri zavisi od prečnika minske bušotine i otpora u podu etaže.

Usvojena dužina čepa iznosi:

$l_č = 3$ (m)

Milisekundni interval usporenja

Kod izračunavanja vrednosti milisekundnog intervala polazi se od toga da eksplozija pojedinog minskog punjenja treba da počne pre nego što do njega stigne udarni talas prethodnog punjenja.

$t < W/v$

gde je:

t – milisekundni interval usporenja;

W – linija najmanjeg otpora ili rastojanje između bušotina, m;

v – brzina prostiranja elastičnih talasa, m/s.

Za višeredno miniranje, ako se želi kontrolisati širina i oblik gomile odminiranog materijala koristi se sledeća formula:

$t = (1,5 \div 2,0) \times A \times W$

gde je:

A – koeficijent koji zavisi od čvrstoće stene i karakteriše radnu sredinu i njegove vrednosti su date u narednoj tabeli .

W – linija najmanjeg otpora, m.

Tabela 16. Vrednosti koeficijenta koji karakteriše radnu sredinu

Čvrstoća stene	Stena	Vrednost koeficijenta A
Vrlo čvrste	Granit, peridotit, sulfidne čvrste rude	3
Čvrste	Peščari, metamorfisani čvrsti krečnjaci i kvarciti	4
Srednje čvrste	Andezit-bazalt, mermer, magnezit, serpentin,krečnjaci	5
Meke	Meki krečnjaci, glinci, ugalj	6

$t = 1,5 \times 4 \times 3 = 18$ ms

Po formuli Johansona i Langeforsa milisekundni interval se može izračunati po obrascu:

$t = 3,3 \times K \times W$

gde je:

K – koeficijent koji karakteriše radnu sredinu, upotrebljeni eksploziv i druge parametre i iznosi $K = 1,0 \div 2,0$. Usvojeno $K = 1,5$;

W – linija najmanjeg otpora, m.

Po ovoj formuli milisekundni interval iznosi:

$t = 3,3 \times 1,5 \times 3 = 14,85$ ms

Tabela 17. Zavisnost milisekundnog intervala od čvrstoće stene i veličine prečnika bušotine

Prečnik bušotine (mm)	Koeficijent čvrstoće	
	f = 4 ÷ 10	f = 10 ÷ 16
do 100	20 ÷ 25	10 ÷ 20
100 ÷ 200	25 ÷ 40	20 ÷ 35
200 ÷ 300	35 ÷ 50	20 ÷ 50

Imajući u vidu sve dobijene rezultate proračuna milisekundnog usporenja i šemu miniranja sa dva reda bušotina usvojeni su intervali usporenja od 25 ms, s obzirom da je to standardno usporenje proizvođača NONEL detonatora, tako da je obezbeđeno istovremeno aktiviranje jedne za drugom bušotine.

Kod ovakve kontrole potresa, ako ima ugroženih objekata, treba vršiti periodično merenje brzine oscilovanja tla na mestima ugroženih objekata i ona ne sme da prelazi 5 mm/s.

Određivanje stepena seizmičkog intenziteta empiriskim putem može da bude samo orijentacionog karaktera, jer su faktori koji utiču na intenzitet potresa usled miniranja mnogobrojni i različiti, pa se zbog toga ne mogu detaljno predvideti. Zbog toga intenzitet potresa treba određivati instrumentalno IN SITU, gde će svi uticajni faktori biti obuhvaćeni prolaskom elastičnih seizmičkih talasa kroz dotičnu sredinu. Tek nakon opsežne analize uticaja miniranja na predmetnom lokalitetu na okolnu sredinu, mogu se definisati koje su to količine eksploziva koje mogu biti inicirane u jednom vremenskom intervalu na određenim rastojanjima, a da ne bude štete po okolne objekte.

Zona zaštite objekta od potresa iznosi do maksimalnih 100 metara

3.3.8.2.1 Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa

Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa se računa po sledećem obrascu:

$R_v = 20 * Q^{1/3}$, m

R_v - sigurnosno rastojanje, m

Q - upotrebljena količina eksploziva po usporenju, kg.

Na osnovu izvršenog proračuna sigurnosno rastojanje usled dejstva vazdušnih udarnih talasa na čoveka iznosi:

$R_v = 20 \cdot 41^{1/3} = 68$ m za H = 10 m

3.3.8.2.2 Sigurnosno rastojanje od razbacivanja komada pri miniranju

Daljina razbacivanja komada pri miniranju može se odrediti po formuli:

$L = 253 \cdot n^{3/4} W^{1/3}$

gde je:

n - pokazatelj dejstva eksplozije,

W - linija najmanjeg otpora, m.

$L = 253 \cdot 1^{0,75} \cdot 3^{0,33} = 364$ m

Dobijena vrednost se odnosi na rastojanje u smeru orijentacije bušotina, dok su rastojanja u smeru iza bušotina nekoliko puta manja.

Prilikom izvođenja miniranja zona u radijusu od 370 m mora biti u potpunosti obezbeđena tako da apsolutno nije dozvoljeno nikakvo prisustvo ljudi osim stručnih lica sa površinskog kopa koji izvode miniranje. Svi radnici moraju biti u skloništima a ostali moraju biti udaljeni iz zone razletanja komada.

3.3.8.2.3 Radijus gasoopasne zone

Radijus gasoopasne zone (rg) usled miniranja se računa prema dopuštenoj koncentraciji štetnih gasova (preračunato na CO) na granici opasne zone:

$$r_g = k_g \cdot \sqrt{C * Q} \ ,m$$

$$r_g = 1,2 \cdot (10 \cdot 2730)^{0,5} = 198 \text{ m}$$

gde je :

Q - količina uptrebljenog eksploziva

c - količina štetnh gasova (preračunata na CO); c = 10 l/kg

kg - eksperimentalni koeficijent : kg = 1,0 ÷1,5

Za određivanje radijusa gasoopasne zone treba poznavati klimatske prilike na mestu eksplozije (pravac i brzinu vetra). Pri poromeni pravca vetra za vreme miniranja rg u pravcu vetra treba povećati 2 puta.

3.3.8.3 Zaključna razmatranja u vezi bušenja i miniranja

Na osnovu proračuna usvojena je vrsta eksploziva Demulex 3M i Anfo, sa sledećim karakteristikama:

Tabela 18. Karakteristike eksploziva

Karakteristike		Demulex	ANFO
Gustina	kg/dm^3	1,05÷1,1	0,85 ÷ 0,95
Brzina detonacije	m/s	4.800	min. 2000
Gasna zapremina	dm^3/kg	1.071	1.045
Toplota eksplozije	kJ/kg	3.074	3.872
Temper. eksplozije	ºK	2192	2.544
Minimaln pojačnik		RK br.8	min. pentolitski 250 g

Za površinski kop „Kameniti vrh -Albatros“

Pored izabranog eksploziva za miniranje karbonatne stene, na osnovu dosadašnjih radova na miniranju kao i na osnovu proračuna, proračunate su sledeće karakteristike bušačko- minerskih radova koje su date u narednoj tabeli.

Tabela 19. Rekapitulacija bušačko-minerskih radova

Parametri	Visina H = 10 m;
Prečnik bušotine Φ (mm)	89
Nagib bušotine α(˚)	75°
Vrsta eksploziva	Demulex, ANFO
Specifična potrošnja q(kg/m^{3}čm)	0,39
Količina eksploziva u bušotini Demulex (kg/m')	4
Količina eksploziva u bušotini ANFO (kg/m')	5,4
Dužina bušotine L (m)	11;
Dužina probušenja lpr (m)	1,0
Rastojanje između bušotina u redu a(m)	3,5
Rastojanje između redova bušotina b(m)	3
Linija najmanjeg otpora W(m)	3
Dužina minskog čepa lč(m)	3,0
Količina eksploziva u bušotini Qb(kg)	41
Dužina punjenja u (m)	8
Prosečna količina materijala po bušotini V (m^{3}čm)	105
Brzina bušenja m/h	30
Ukupna dužina bušenja u toku godine (m')	70.000/9,5 = 7.368 m
Broj bušotina u seriji	66; u dva reda
Količina miniranog materijala po seriji max m^{3}čm	7.000
Količina eksploziva po minskoj seriji max (kg)	2.730
Broj miniranja godišnje.	10

U zavisnosti od komercijalnih ponuda za eksploziv i eksplozivna sredstva moguća je primena drugih vrsta eksploziva sa sličnim minersko-tehničkim karakteristikama.

Za površinski kop „Drenjak“

Tabela 20. Karakteristike eksploziva

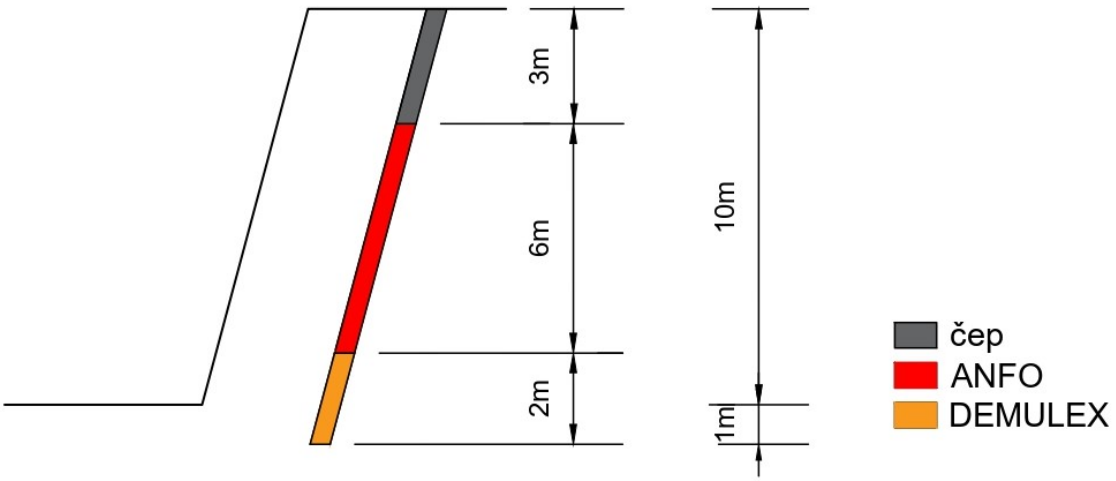
Karakteristike		Demulex	ANFO
Gustina	kg/dm^3	1,05÷1,1	0,85 ÷ 0,95
Brzina detonacije	m/s	4.800	min. 2000
Gasna zapremina	dm^3/kg	1.071	1.045
Toplota eksplozije	kJ/kg	3.074	3.872
Temper. eksplozije	ºK	2192	2.544
Minimaln pojačnik		RK br.8	min. pentolitski 250 g

Pored izabranog eksploziva za miniranje mermera, na osnovu dosadašnjih radova na miniranju kao i na osnovu proračuna, proračunate su sledeće karakteristike bušačko- minerskih radova koje su date u narednoj tabeli, a konstrukcija minske bušotine na slici broj 21.

Tabela 21. Rekapitulacija bušačko-minerskih radova

Parametri	Visina H = 15 m;
Prečnik bušotine Φ (mm)	89
Nagib bušotine α(˚)	75°
Vrsta eksploziva	Demulex, ANFO
Specifična potrošnja q(kg/m^{3}čm)	0,44
Količina eksploziva u bušotini Demulex (kg/m')	4
Količina eksploziva u bušotini ANFO (kg/m')	5,4
Dužina bušotine L (m)	17;
Dužina probušenja lpr (m)	1,0
Rastojanje između bušotina u redu a(m)	3,5
Rastojanje između redova bušotina b(m)	3
Linija najmanjeg otpora W(m)	3
Dužina minskog čepa lč(m)	3,0
Količina eksploziva u bušotini Qb(kg)	69
Dužina punjenja u (m)	14
Prosečna količina materijala po bušotini V (m^{3}čm)	157,5
Brzina bušenja m/h	30
Ukupna dužina bušenja u toku godine (m')	40.600/9,3 = 4.366 m
Broj bušotina u seriji	40; u dva reda
Količina miniranog materijala po seriji max m^{3}čm	6.300
Količina eksploziva po minskoj seriji max (kg)	2.760
Broj miniranja godišnje.	7

U zavisnosti od komercijalnih ponuda za eksploziv i eksplozivna sredstva moguća je primena drugih vrsta eksploziva sa sličnim minersko-tehničkim karakteristikama.



Slika 15. Konstrukcija punjenja minske bušotine

3.3.8.3.1 Normativi potrošnje materijala i energije na bušenju i miniranju

Normativi potrošnje materijala i energije na bušenju i miniranju prikazani su u narednoj tabeli.

Tabela 22. Normativi na bušenju

Naziv materijala		Jedinica	Normativ
1	Bušaće krune	(kom/čm^3)	0,0001
2	Bušaće šipke	(kom/čm^3)	0,00012
3	Gorivo	(l/čm^3)	0,16
4	Mazivo(4% od 3)	(Kg/čm^3)	0,004
5	ulje,filteri(6% od 3 i 4)	(l/čm^3;kom)	0,01
6	Eksploziv	(kg/čm^3)	0,39
7	Nonel detonatori,inicijatori-pojač, nonel uspor.sa cevčicom	(kom/čm^3)	0,007
8	Kapisla br.8	(kom/čm^3)	0,00055

3.3.8.3.2 Potreban broj radnika pri bušenju i miniranju

Na poslovima bušenja i miniranja biće angažovana sledeća radna snaga:

Tabela 23. Potrebna radna snaga na poslovima bušenja i miniranja

Radno mesto		Kvalifikacija	Potreban broj
1	Palioc mina	VKV	1
2	Bušac – miner	KV	1
Ukupno :			2

3.3.8.4 Usitnjavanje negabaritnih komada

Na površinskom kopu usitnjavanje vangbaritnih blokova će se izvoditi mehaničkim usitnjavanjem pomoću hidrauličnog razbijača, koji se montira na bager. Ovaj način razbijanja vangbarita je daleko bezbedniji od sekundarnog miniranja, kako sa aspekta tehničke zaštite tako i sa aspekta zaštite okoline, a takođe pokazuje i ekonomske prednosti u pogledu troškova.



Slika 16. Usitnjavanje negabarita hidrauličnim čekićem

Zaštita objekata od potresa sprovodi se ograničavanjem količine eksploziva koja se inicira u jednom vremenskom trenutku (intervalu), pri čemu vremenski interval ne sme biti kraći od 8 ms.

3.3.8.4.1 PRIKAZ ZBIRNIH NORMATIVA MATERIJALA I ENERGIJE

Normativi potrošnje materijala i energije na bušenju i miniranju prikazani su u narednoj tabeli.

Tabela 24. Normativi na bušenju

Naziv materijala		Jedinica	Normativ
1	Bušaće krune	(kom/čm^3)	0,0001
2	Bušaće šipke	(kom/čm^3)	0,00012
3	Gorivo	(l/čm^3)	0,16
4	Mazivo(4% od 3)	(Kg/čm^3)	0,004
5	ulje,filteri(6% od 3 i 4)	(l/čm^3;kom)	0,01
6	Eksploziv	(kg/čm^3)	0,39
7	Nonel detonatori,inicijatori-pojač, nonel uspor. sa cevčicom	(kom/čm^3)	0,007
8	Kapisla br.8	(kom/čm^3)	0,00055

Potreban broj radnika pri bušenju i miniranju

Na poslovima bušenja i miniranja biće angažovana sledeća radna snaga:

Tabela 25. Potrebna radna snaga na poslovima bušenja i miniranja

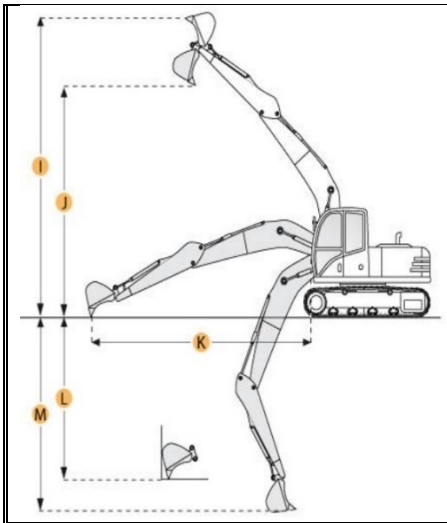
Radno mesto		Kvalifikacija	Potreban broj
1	Palioc mina	VKV	1
2	Bušac – miner	KV	1
Ukupno :			2

3.3.9 Utovar materijala

Nakon izvršenog miniranja, uz pomoć bagera odminirani materijal se prikupi kako bi se stvorio dovoljan prostor za postavljanje u odgovarajući položaj kamiona i hidrauličnog bagera, kao i prostor za izdvajanje negabarita koji će se naknadno usitnjavati hidrauličnim razbijačem. Sa radnih etaža bager vrši otkopavanje i utovar odminiranog materijala u kamione.

Utovareni odminirani materijal kamionima se odvozi do fabrike za preradu, koja se nalazi izvan ekploatacionog polja.

Tabela 26. Osnovne tehničke karakteristike hidrauličnih bagera LIEBHERR 938 I HYUNDAI 330



Model	LIEBHER 938	HYUNDAI 330
masa bagera	38.000 [kg]	33.000 [kg]
snaga motora	220 [kW]	224 [kW]
zapremina kašike	2 [m³]	2 [m³]
max rad. kopanja na nivou stajanja	10,6 m	11,4 m
max dubina kopanja	6,95 m	7,37 m
max visina kopanja	10,35 m	11,1 m
q-specifična potrošnja	0,20 kg/kWh	0,20 kg/kWh

Na osnovu godišnje proizvodnje 116.000 čm^3 ukupnih masa i godišnjeg fonda od 240 radnih dana sa radom od 1 smene po danu potrebni kapaciteti površinskog kopa su:

* Godišnji 116.000 čm^3/godišnje

* Dnevni 116.000/240 = 483 čm^3/dan

Za utovar projektovane godišnje količine od 116.000 čm^3, potrebno efektivno vreme angažovanja hidrauličnog bagera kašikara preko prosečnog časovnog kapaciteta bagera iznosi:

N_{ef} = 116.000/82 =1.415 časova

3.3.10 Transport

Na površinskim kopovima u okviru eksploatacionog polja “Kameniti vrh – Drenjak-Albatros” odminirana masa odvoziće se kamionima četvoroosovincima tipa IVECO Trakker 410, zapremine sanduka 15 m^3, nosivosti 25,5 t ili sličnim. Utovar u kamione će se vršiti hidrauličnim bagerom na radnim etažama ili izuzetno na radnim platoima (etaže koje su predviđne za prijem gravitaciono oborenih masa sa viših etaža). Transportna sredstva se postavljaju za utovar na radnom platou u radijusu dohvata kašike bagera. Na ukupnu masu će se vršiti proračun kapaciteta transporta.

Osnovne tehničke karakteristike transportne opreme date su u sledećoj tabeli.

Tabela 27. Tehničke karakteristike kamiona „IVECO Trakker 410”

Težina kamiona (kg)	14.500
Snaga motora (kW)	324
Zapremina sanduka (m^3)	15
Nosivost (t)	25,5
Specifični utrošak goriva (l/m^3 kW)	0,10



Proračun i verifikacija kapaciteta kamiona na transportu urađena je u zavisnosti od usvojenog iskorišćenja nosivosti kamiona i vremena potrebnog za utovar, da bi se verifikovao godišnji kapacitet od 116.000 m^3čm. Ostali parametri nisu uzeti u obzir, jer kamioni odvoze natovareni materijal izvan površinskog kopa.

3.4 PRIKAZ VRSTA I KOLIČINA ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH ČVRSTIH, TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA

3.4.1 Izduvni gasovi motora sa unutršnjim sagorevanjem

Prosečna potrošnja dizel goriva - nafte, u jednosmenskom radu mašina na površinskom kopu iznosi q = 0,18 kg/kWh.

Minimalna potrebna količina vazduha za sagorevanje 1 kg goriva je V =11,21 m^3/kg. Koeficijent viška vazduha za sagorevanje je ϕ = 1,1.

Ukupna količina gasova iz mašina je **Vi =2,22 m^3/kWh**, odnosno, **Vi=0,00062 m^3/kWs**.

Uzevši u obzir navedene vrednosti, sastav izduvnih gasova i njihove ukupne emisije(m^3/s) u atmosferu iz primenjene dizel mehanizacije dati su u sledecoj tabeli.

Tabela 28. Sekundne emisije gasova pri radu dizel opreme na eksploataciji krečnjaka

	Mašina	Snaga kW	Broj jedinica	Količina Izduvnih gasova (m^3/s)	Ukupne emisije pri sadržaju u izduvnom gasu				
					CO_2 10%	CO 0,12%	NO_x 0,04%	SO_2 0,04%	Aldehidi 0,002%
1.	Bušilica	114	1	0,0734	0,0073	0,0001	0,00003	0,00003	0,000001
2.	Buldozer	155	2	0,0771	0,0077	0,0001	0,00003	0,00003	0,000002
3.	Bager	143	2	0,0937	0,0094	0,0001	0,00004	0,00004	0,000002
4.	Kamion	235	2	0,6882	0,0688	0,0008	0,00028	0,00028	0,000014

5.	Utovarivač	240	2	0,2251	0,0225	0,0003	0,00009	0,00009	0,000005
6.	Kompresor	124	1	0,0691	0,0069	0,0001	0,00003	0,00003	0,000001
7.	Agregat	114	1	0,0707	0,0071	0,0001	0,00003	0,00003	0,000001
	Ukupno			1,2973	0,1297	0,0016	0,00052	0,00052	0,000026

Dizel oprema će raditi u jednoj smeni, sa koeficijentom efektivnosti od 0,7 pa se mogu očekivati dnevne emisije gasova kao u sledecoj tabeli.

Tabela 29. Dnevne emisije gasova na površinskom kopu

Ugljendioksid	2615,36	m^3/dan
Ugljen monoksid	31,38	m^3/dan
Azotovi oksidi	10,46	m^3/dan
Sumpordioksid	10,46	m^3/dan
Aldehidi	0,52	m^3/dan

Imajući u vidu da se radi o malim emisijama zagađenja, zone uticaja su lokalnog karaktera i odnose se na mali prostor, neposredno oko izvora štetnosti, i najčešće se prostiru unutar ležišta (u radnoj sredini).

3.4.2 Gasovi kao produkti miniranja

Pri miniranju na površinskom kopu sastav i količina gasova kao produkata miniranja, po kilogramu upotrebljenog eksploziva, prikazani su u sledecoj tabeli.

Tabela 30. Sastav i količina gasova po kilogramu eksploziva

Vrsta eksploziva	Količina gasova (dm^3/kg) i u % gasova				
	Ukupno	dm^3/kg	CO%	dm^3/kg	NO %
Detoneks	1015	22,33	2,2	2,44	0,24
Amoneks	975	21,01	2,2	2,29	0,24

3.4.3 Otpadna ulja

Na osnovu godišnje potrošnje ulja i maziva i broja radnih dana u godini dobijena je prosečna dnevna količina otpadnog ulja:

7.778/260 = 29,92 kg/dan

3.4.4 Fekalne i sanitarne vode

Količina sanitarne i fekalne vode može se odrediti iz potrošnje po uslovnom radniku i ona iznosi:

Q = q * Nur , l/dan

gde je:

q - količina ispuštene vode po uslovnom radniku 45 l/dan

3.4.5 Prašina

Količina oslobođene prašine, njen transport kroz vazdušnu sredinu i uticaj na životnu sredinu zavise od velikog broja parametara, od kojih su u konkretnom slučaju neki poznati, a neki nisu. Posebno važnu karakteristiku izdvojene prašine predstavlja njen disperzni sastav. To je, ustvari, sadržaj čestica prema krupnoći, veličini prečnika „zrnaca“ u aerosolu prašine, koji se izražava u procentualnim iznosima.

Prema stepenu disperznosti, razlikuju se tri kategorije prašine:

-prašina sa česticama većim od 10 μm, koja ima sposobnost taloženja sa povećanom brzinom u uslovima odsustva vazdušnog strujanja;

-prašina sa česticama od 10 do 0,1μm, koja ima sposobnost taloženja sa konstantnom brzinom u uslovima odsustva vazdušnog strujanja (prema Stoksovom zakonu);

-prašina sa česticama ispod 0,1 μm, koja nema sposobnost taloženja (po zakonu Braunovog kretanja).

Izvori prašine koji utiču na zagađenje atmosfere na površinskom kopu i u neposrednom okruženju su bušaća garnitura, bager, buldožer, kamioni i radne etaže površinskog kopa (eolska erozija).

Kada je reč o prašini, osim transportnih sredstava (čije dejstvo ima karakter opšteg zagađenja), rad mehanizacije na površinskom kopu ima karakter lokalnog zagađenja i samo u letnjem periodu pri jakom vetru, bez primene kvašenja transportnih puteva i otkopnih radilišta, mogu uticati na životnu sredinu.

U sledećoj tabelidate su literaturne vrednosti (S. Filatov, Ventilacija površinskih kopova, Nedra, Moskva, 1981. god.), emisije prašine na površinskim kopovima karbonatnih stena bez primene uređaja za recikliranje vazduha i mera zaštite.

Tabela 31. Produkcija prašine po emiterima na površinskim kopovima karbonatnih stena

	Izvori emisije	Intenzitet mg/s	Primedba
1.	Bušilica	150	po jedinici
2.	Miniranje	4000	po m^3
3.	Bager	200	po jedinici
4.	Buldozer	200	po jedinici
5.	Transport kamionom	1500	Po jedinici
6.	Sekundarno izdvajanje nataložene prašine sa radnih površina i odlagališta	10	po m^2 radne površine

3.5 PRIKAZ TEHNOLOGIJA TRETIRANJA OTPADNIH MATERIJA

3.5.1 Rudarski otpad

Količine rudarskog otpada zavise od vrste mineralne sirovine i tehnoloških mogućnosti koje se koriste u procesima eksploatacije, skladištenja i pripreme rude i odlaganja jalovine.

Predvideti klasifikaciju rudarskog otpada, na način kojim se osigurava sprečavanje kratkoročnog i dugoročnog zagađenja zemljišta, vazduha, površinskih ili podzemnih voda.

Rudarski otpad globalno može da se podeli na:

-rudarsku jalovinu, koja se od rude odvaja tokom eksploatacije i skladišti na privremenom odlagalištu;

-jalovinu koja se od mineralne sirovine odvaja tokom pripreme (separacijska i flotacijska jalovina, itd.), a koja se obično odlaže u posebna taložna jalovišta.

Najveći deo jalovine koji se iskazuje prema Glavnom rudarskom projektu, zapravo predstavljaju eksploatacioni gubici i nepotvrđene reserve.

Humus, za koji je prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu, potrebno Projektom rekultivacije predvideti postupak skidanja i čuvanja, radi korišćenja u biološkoj rekultivaciji poljoprivrednog zemljišta, ne predstavlja rudarskim otpadom. Takođe nije moguće izdvajati humus sa površine terena već se isti mora minirati sa celokupnom masom.

Rudarskim otpadom ne treba smatrati ni ostatak stenske mase, koji nastaje pri eksploataciji i pripremi mineralne sirovine, a koji se može iskoristiti za restauraciju prostora ili zapunjavanje površinskog kopa. Taj ostatak stenskih masa se u povoljnim uslovima ustupa ili čak prodaje drugim korisnicima. Ovaj “otpad” će se na površinskom kopu koristiti kao agregat za pristupne puteve i ravnanje radnih etaža.

Na platou ispred površinskog kopa formiraće se deponija, koja nema karakter stalnog jalovišta, već deponije sa koje će se dovoziti i odvoziti deponovan materijal za dalju lokalnu upotrebu.

Ukupnu jalovinu (otkrivku) koja se nalazi u konturama površinskog kopa predstavlja uglavnom stenska masa različitog sastava, koji se može koristiti kao tampon za nasipanje lokalnih puteva.

Na osnovu prethodnih konstatacija na površinskom kopu neće biti rudarskog otpada.

3.5.2 Tretiranje prašine

U cilju smanjenja emisije ukupnih praškastih materija na površinskom kopu primenjena je odgovarajuća oprema i mere zaštite životne sredine.

Bušilica za bušenje minskih rupa, treba da poseduje odgovarajući otprašivač sa odgovarajućom površinom filtera.

Izdvojena prašina se sakuplja u plastične vreće. Potrošnja vazduha je aproksimativno 40 l/s (2,4 m³/min).

Sve saobraćajnice i radilišta na kojima je prisutna prašina, pri vlagi nižoj od optimalne (6%), kvase se iz autocisterne sa pumpom i prskalicama.

Svi izvori prašine na kopu - saobraćajnice na površinskom kopu, površine na utovaru rude na privremenoj deponiji biće kvašeni vodom iz autocisterne sa pumpom i prskalicama. Pored toga brzina kretanja kamiona, koji vrše transport minirane krečnjačke sirovine, biće ograničena na 10-20 km/čas, kako bi se podizanje prašine sa transportnih saobraćajnica smanjio na najmanju moguću meru.

3.5.3 Ostale vrste otpada

U procesu eksploatacije karbonatnih stena u ležištu se javljaju:

-komunalni otpad,

-čvrsti otpad (delovi ambalaže, istrošeni rezervni delovi i sl.),

-otpadne sanitarne i fekalne vode,

Od vrste otpada zavisi i način tretiranja, mada se najveći deo otpada ustupa organizacijama koje su ovlašćene za njihovo tretiranje.

3.5.3.1 Komunalni otpad

U toku izvođenja radova potrebno je održati maksimalni nivo komunalne higijene.

Komunalni otpad će se skupljati u posebne zatvorene kontejnere i ustupati JKP-u iz Aranđelovca. Za sakupljanje ove vrste otpada najpogodniji su Kontejneri V-1,1 m³, koji omogućavaju očuvanje životne sredine i svojim kvalitetom i ekonomičnošću pokazuju izvesne prednosti u odnosu na druge sudove za odlaganje komunalnog otpada.

Debljina toplo-pocinkovanog lima od 1,5 mm obezbeđuje otpornost na koroziju i visoke temperature što omogućava dug vek trajanja pocinkovanih kontejnera u odnosu na druge sudove.Na površinskom kopu se mogu postaviti dva kontejnera.

3.5.3.2 Čvrsti otpad

Na površinskom kopu mogu nastajati sledeći otpadi:

- Neopasni otpad: ambalažni otpad (papir, plastika, drvo, staklo, tekstil), otpadne gume, gabaritni otpad;

- Opasan otpad: sorbenti, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odeća uprljana opasnim materijama.

Otpadna maziva za motore i zupčanike, filterski materijali, tkanine, baterije i akumulatori, samo u slučajevima kvarova i hitnih popravki.

Servisiranje rudarske mehanizacije i opreme neće se vršiti na površinskom kopu već u investitorovoj radionici na drugoj lokaciji, pa se samim tim ne očekuje generisanje otpadnih motornih ulja kao opasnog otpada.

Navedeni neopasni i opasni otpad prikupljaće se na mestu nastajanja. Komunalni otpad će se redovno odvoziti od strane JKP, a opasni otpad će se pravilno odlagati u nepropusnim, obeleženim posudama, smeštenim na vodonepropusnu, natkrivenu podlogu, i adekvatno će se zbrinjavati od strane ovlašćenog pravnog lica, koju ćr pratiti zakonom definisana dokumentacija.

3.5.4 Sanitarne i fekalne vode

Sanitarni čvor kontejnerskog tipa je trajno rešenje i već je u upotrebi. Smešten na prostoru unutar eksploatacionog polja. Čišćenje i održavanje sanitarnog čvora vrši registrovano preduzeće za te poslove.

3.5.5 Suvišne atmosferske vode

U području površinskog kopa se može očekivati samo priliv vode od atmosferskih padavina.

Treba napomenuti da vode od atmosferskih padavina sa slivnog područja spoljašnjeg odlagališta treba odvesti van branjenog područja kanalima.

Dimenzionisanje kanalske mreže izvršeno je za daleko veće proticaje, jer je realno očekivati da se jave kiše kraćeg trajanja i daleko većeg inteziteta.

Morfološki, teren je ocedit i otvoren etažama, pa je spiranje i oticanje vode sa terena brzo. Deo površinske vode (kiša, sneg) usled velike površinske ispucalosti i prisustva kaverni ponire u dublje delove. Prema ovakvim hidrogeološkim karakteristikama, površinska i podzemna voda gravitaciono se odvode prema vodosabirniku, a odatle u kanal i nadalje prema recipijentu.

3.6 PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Ugrožavanje okoline emisijom štetnih uticaja sa površinskih kopova može se grupisati ili klasifikovati na više načina i to prema:

- Emisiji štetnih uticaja na delove prirodne sredine
- Vrsti radova koji izazivaju štetne uticaje na okolinu
- Intenzitetu i dužini trajanja štetnih uticaja
- Veličini zone uticaja
- Vrsti posledica izazvanih emisijom štetnih uticaja
- Mestu izvođenja radova koji izazivaju štetne uticaje na okolinu
- Zakonskoj regulativi i štetnosti za zdravlje.

Prema emisiji štetnih uticaja na delove prirodne sredine**,** osnovne i istovremeno najveće štetnosti ispoljavaju se na vazduh, zemljište, vodu.

U toku eksploatacije u vazduh životne sredine iz površinskih kopova dospevaju zagađujuće materije u vidu prašine i gasova kao posledica rada rudarske opreme i mašina i to:

* bušenja, miniranja, rada rudarskih mašina, transport sirovina i gotovog proizvoda, eolska erozija otvorenih površina etaža, puteva, deponija jalovine i gotovih proizvoda kao površinski izvor prašine.

* drugi vid zagađenja potiče od gasova koji se oslobađaju kod miniranja.

* treći vid zagađenja je posledica zagađivanja vazduha izduvnim gasovima iz motora rudarskih utovarnih i transportnih mašina

Štetni uticaji za vazduh potiču od: prašine i gasova (CO, CO_2, NO i dr.). Prašina na površinskom kopu može biti izazvana u toku tehnoloških postupaka rada i dejstvom vetra, dok se gasovi javljaju kao posledica rada opreme na površinskom kopu ili oslobađanjem prilikom spontanih hemijskih procesa na otvorenoj mineralnoj sirovini.

Obaranje prašine izvršiće se polivanjem transportnih puteva i radnih površina iz kamiona cisterni sa vodom. Na otvorenoj mineralnoj sirovini se ne realizuju spontani hemijski procesi, tako da je takva opasnost isključena.

Problematika zagađenja površinskih i podzemnih voda, kao posledica eksploatacije i mineralne sirovine za vreme eksploatacionog veka, predstavlja kriterijum koji se mora analizirati ukoliko se želi realnija slika mogućih uticaja. Problematiku zagađenja voda treba naročito potencirati u slučajevima akcidentnih zagađenja koja su na površinskim kopovima najčešće moguća u slučajevima havarije transportnih sredstava.

Proces zagađivanja površinskih voda na lokaciji površinskih kopova u principu karakterišu dve faze: zagađenja u toku otvaranja površinskog kopa i zagađenja u toku eksploatacije karbonatnih stena. Zagađenja u fazi otvaranja su privremenog karaktera po obimu i intezitetu

ograničena, mada u slučajevima pojedinih havarija mogu doneti ozbiljne posledice. Taj vid zagađenja je završen

U fazi eksploatacije na površinskim kopovima treba očekivati da će zagađenje površinskih voda biti posledica sledećih procesa:

- taloženja mineralne prašine nastale miniranjem,
- taloženja gasova nastalih kao produkt detonacije minskog punjenja,
- taloženja prašine stvorene na kopu kao posledica rada rudarske mehanizacije i transportnih sredstava,
- taloženjem izduvnih gasova vozila,
- spiranjem čestica atmosferskim padavinama na površinama kopa,
- nekontrolisano odlaganje organskih i neorganskih otpadaka,
- ispuštanje sanitarno-fekalnih voda iz objekta,
- procurivanje goriva i maziva na vozilima i mašinama,
- razvejavanje usled prolaska vozila.

Zagađenje voda koje je posledica navedenih procesa po svojoj vremenskoj karakteristici može biti stalno, sezonsko i slučajno. Stalna zagađenja vezana su prvenstveno za tehnološke procese eksploatacije karbonatnih stena. Posledica miniranja, bušenja, transporta je permanentno taloženje gasovitih i čvrstih materija na užem i širem prostoru površinskih kopova koje se kod pojave padavina spiraju i transportuju do konačnog recipijenta.

Imajući u vidu daljinu recipijenata od eksploatacionog polja, ovaj vid zagađenja je minoran.

Slučajna zagađenja mogu nastati kao posledica havarije vozila i pucanja hidrauličnih creva na bageru, utovaraču jer zbog visokog pritiska u hidrauličnim instalacijama rudarske mehanizacije za kratko vreme može doći do curenja većih količina hidrauličnih ulja.

U vodama koje će se slivati sa prostora površinskog kopa biće prisutan niz štetnih materija u koncentracijama koje mogu biti i iznad maksimalno dozvoljenih za ispuštanje u vodotoke. U konkretnom slučaju radi se o suspendovanim česticama, dok se komponente goriva i drugih zagađujućih materija kreću u neznatim granicama.

Značajan deo predstavljaju i čvrste materije različite strukture i karakteristika koje se javljaju u obliku taloživih, suspendovanih ili pak rastvorenih čestica. Takođe se mogu registrovati i materije koje su posledica korišćenja materijala za zaštitu opreme i mašina na površinskim kopovima.

Posebnu grupu veoma kancerogenih materija predstavljaju poliaromatski ugljovodonik (benzoapiren) koji je produkat nepotpunog sagorevanja i korišćenog motornog ulja.

S obzirom na planirani sistem odvodnjavanja površinskog kopa moguće je zaključiti da će najveće koncentracije zagađujućih materija biti registrovane u vodama koje otiču sa transportnih puteva i površina kopa pod direktnom eksploatacijom,

Prilikom eksploatacije mineralne sirovine na površinskim kopovima biće otkopana otkrivka koja po definiciji spada u rudarski otpad. Jalovina koja se otkopava u procesu eksploatacije biće odložena na unutrašnjem odlagalištu, koja će se koristiti za potrebe rekultivacije površinskog kopa i popravku puteva unutar eksploatacionog polja.

Takođe na lokaciji kopova privremeno se odlažu i istrošeni rezervni delovi opreme (delovi sistema za podmazivanje, zauljeni vazdušni filteri, zauljene krpe, bušaće krune, autogume, rabljena motorna ulja) i ostali zamenljivi delovi koji se menjaju na licu mesta u toku godine, ambalaža od maziva, komunalni otpad vezan za broj zaposlenih i za posetioce i dr.

Prikupljen otpad se razvrstava na sekundarne sirovine, opasan i komunalni otpad sa kojim će se postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS", broj: 25/96, 26/9695/2018, 35/2023, dr. zakon 109/2025), Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina („Službeni glasnik RS", broj: 55/01, i 72/2009 - dr. pravilnik) i Pravilnikom o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstvo opasnih materija („Službeni glasnik. RS“ br. 12/95). Sav čvrsti otpad koji se javlja kao posledica boravka zaposlenih organizovano će se odlagati u za to predviđene kontejnere, čije će redovno pražnjenje biti organizovano angažovanjem lokalnog komunalnog preduzeća.

Prema svojim karakteristikama, na površinskom kopu „moguće je izdvojiti sledeće vrste buke:

- buka koja potiče od rada mašina i opreme na eksploataciji,
- buka impulsnog karaktera nastala od miniranja i
- buka transportnih sredstava na odvozu sirovine do postrojenja za preradu.

Buka mašina, odnosno buka generisana od mašina koje učestvuju u radnom procesu na kopovima može u određenim situacijama predstavljati faktor od značaja za definisanje mogućih negativnih uticaja. Analiza merodavnih pokazatelja vrši se na osnovu referentnih nivoa buke definisanih u okviru standardnih specifikacija proizvođača i najnepovoljnijeg slučaja, gde se

podrazumeva istovremeni rad mašina uz uslov slobodnog prostiranja zvuka bez fizičkih prepreka između njih.

Uzimajući u obzir dobijene rezultate, tehnologiju rada na površinskim kopovima, konkretne lokacijske uslove, prirodne prepreke koje se odnose na namene površina i njihov prostorni raspored, može se konstatovati da buka generisana od mašina nema značajniji uticaj na zdravlje ljudi u najbližim objekatima stanovanja koji supreko 500m udaljeni.

Ako se ima u vidu i prostorna udaljenost stambenih objekata, geometrija kopa i morfologije terena zaštitnog zelenog pojasa može se doći do zaključka da ovaj vid buke nema značajnije negativne efekte.

Eksplozija izazvana detonacijom sredstava za miniranje je praćena oslobađanjem velike količine energije koja se koristi za razaranje stenske mase. Jedan deo oslobođene energije se iskoristi za razaranje stenske mase, a drugi se u vidu elastičnih talasa, gubi u stenskom masivu. Ukoliko se budu poštovale sve mere bezbednosti i propisane količine eksploaziva pri miniranju, neće biti značajnijih negativnih efekta, kao i do sada što nije bilo.

Svetska zdravstvena organizacija upozorava na broj i raznovrsnost zračenja u životnoj sredini. Izvori zračenja mogu biti prirodni i antropološki.

Sva zračenja, prirodna i antropološka, mogu se podeliti na:

- jonizujuća i
- nejonizujuća

Na predmetnom lokalitetu nema izvora jonizujućih i nejonizujućih zračenja.

4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

Pod alternativnim rešenjima, u skalu sa Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl.gl. R. Srbije br. 94/2024) podrazumevaju se rešenja koja na isti ili sličan način zadovoljavaju društvene i ekonomske potrebe, kao i osnovno rešenje, a ne odstupaju od principa održivog razvoja i BEP satandarda.

Za eksploataciju predmetne mineralne sirovine, nema alternativnog rešenja, izbor ovog lokaliteta osiguran je kvalitetom mineralne sirovine – karbonatne stene, zadovoljavajućim geološkim rezervama, povoljnim položajem lokaliteta, oskudicom vegetacije, nepostojanjem materijalnih dobara, kulturno-istorijskog nasleđa, zaštićenih prirodnih vrednosti, te povoljnim komunikacijskim uslovima.

4.1 ALTERNATIVE U IZBORU LOKACIJE PROJEKTA

Glavni kriterijumi koji su Nosioca projekta opredelili za izbor predmetne lokacije su:

1. Na predmetnom eksploatacionom polju, odnosno na površinskim kopovima u okviru ovog polja, eksploatacija se legalno obavlja preko 25 godina, odnosno, radi se o aktivnim kamenolomima sa celokupnom infrastrukturom.
2. Položaj eksploatacionog polja– nalazi se van naseljenog mesta, na prostoru na kome su već u užem i širem smislu obezbeđeni svi zakonski preduslovi za njegovo funkcionisanje-urađeni su PDR svih parcela i kopova buduće eksploatacije, nedaleko od regionalnih i magistralnih saobraćajnica kao budućih i sadašnjih potrošača sirovine, kao i sopstvenih potreba i dr.
3. Predmetni prostor-eksploataciono polje je dobio Rešenje o lokacijskim uslovima, uslove od Zavoda za zaštitu prirode, Zavoda za zaštitu spomenika kulture, vodne uslove, PDR i sva neophodna akta koja su neophodna za njegovo funkcionisanje i nastavak eksploatacije.
4. Predmetni kopovi nalaze se na katastarskim parcelama gde je Investitor rešio imonisko-pravne odnose- on je vlasnik parcela ili je u zakupu sa „Srbijašumama“.
5. Metode rada - eksploatacije su održivi, kako sa stanovišta tržišnih uslova tako i sa stanovišta zaštite životne sredine.
6. Lokacija -eksploataciono polje je u potpunosti infrastrukturno opremljena, postoje svi putevi i saobraćajnice, interne i eksterne, kao i veza između kopova itd.

7. Uz striktno poštovanje propisanih uslova i svođenja u zakonske okvire svih negativnih uticaja na životnu sredinu, uz poštovanje tehnološke i komunalne discipline u okviru predmetne lokacije-eksploatacionog polja radi eksploatacije neće imati značajne posledice po parametre životne sredine, zdravlje i kvalitet života stanovništva, kao što nije značajno imala u prethodnom periodu eksploatacije. U potpunosti je moguće urediti bezbedno odlaganje svih vrsta otpada na lokaciji, kao što se i do sada radilo.
8. Kako se radi o već infrastrukturno opremljenoj lokaciji-eksploatacionom polju sa pristupnim putevima i interne saobraćajnice su već izgrađene i u funkciji su.
9. Nosilac projekta je u potpunosti upoznat sa zakonskom regulativom iz oblasti zaštite životne sredine. Nosilac projekta redovno sprovodi obuku radnika.
10. Propisani monitoring se do sada poštovao kao što će se poštovati u budućnosti i u potpunosti sprovoditi.
11. Nosilac projekta ima Pravilnik o ponašanju radnika u vanrednim okolnostima.
12. Regeneracija lokacije i njena dalja upotreba, nakon prestanka rada Projekta, je moguća preko Projekta rekultivacije, koji predstavlja sastavni deo GRP-a površinskih kopova.
13. Kako se radi o kvalitetnoj mineralnoj sirovini pogodnoj za proizvodnju karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena, alternative sirovine i lokacije nema.

Najčešća potreba iznalaženja alternativnog rešenja kod ovakvih postrojenja odnosi se na transportni koridor, kada to zahtevaju postojeći uslovi transporta ili značajni negativni uticaji. Položaj eksploatacionog polja je van naselja i u njegovoj neposrednoj blizini nema nikakvih objekata i vrednosti koje bi mogle biti ugrožene otvaranjem i eksploatacijom kamenoloma.

Na osnovu prethodnih činjenica nameće se zaključak da odabrana lokacija nije imala alternativnih rešenja.

Ovo ležište je opredeljeno za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena prostorno-planskom dokumentacijom.

4.2 ALTERNATIVE U IZBORU PROIZVODNOG PROCESA I TEHNOLOGIJE

Kod proizvodnje mineralnih sirovina, sa aspekta zaštite životne sredine, polazi se od pretpostavke da za prirodne resure ove vrste postoje ograničenja u primeni tehnološkog procesa eksploatacije i tretmana zaštite.

Bitna ograničenja su:

- Unapred određena lokacija mineralnih sirovina i time uslovljena dispozicija rudarskih i pratećih objekata;
- Ekstrakcija rude iz postojećeg ležišta;
- Određena i nepromenljiva petrografska, mineraloška, hemijska i fizička svojstva sirovine i dr.

Izneta ograničenja uslovljavaju nepostojanje alternativnih rešenja ekploatacije karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena ležišta „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros” kod Aranđelovca.

Otvaranje kamenoloma na planiranom lokalitetu, uz preduzimanje svih mera zaštite predviđenih u ovoj studiji, može obezbediti odgovarajući stepen zadovoljenja potrebnih normi, propisa i standarda vezanih za uticaj na životnu sredinu i održivi razvoj.

4.3 METODE RADA

Morfološke karakteristike terena pružaju veoma povoljne uslove za eksploataciju ležišta metodom površinskog otkopa, brdskog tipa. Tehnologija eksploatacije na površinskom kopu brdskog tipa vrši se odozgo na dole, a sastojaće se od sledećih faza:

- otkopavanje (čišćenje) jalovinskog sloja;
- bušenje i miniranje stenske mase;
- utovar sirovine i transport.

Tehnika površinske eksploatacije podrazumeva i sve tehničke mere i sredstva (mašine i uređaji) za transport i plasman čvrstih mineralnih sirovina sa površinskog kopa. Miniranje mineralne sirovine, predstavlja oslobađanje stene iz masiva, odnosno usitnjavanje u komade i utovar u transportno sredstvo. Sklonost stene ka miniranju zavisi od otpora koji masiv pruža eksplozivu, a koji zavisi od čvrstoće, odnosno kohezije masiva, ugla unutrašnjeg trenja, plastičnosti, homogenosti i sl.

Tehnološki proces površinske eksploatacije ležišta prilagođen je fizičko-mehaničkim svojstvima mineralne sirovine koja se eksploatiše, rudarsko-geološkim uslovima eksploatacije i kapacitetu proizvodnje.

Odabrana oprema na ekploataciji po kapacitetu odgovara godišnjem kapacitetu od 116.000m^3 lomljenog kamena.

Način eksploatacije prilagođen je situaciji na terenu. Iz tog razloga, može se utvrditi da je opisana varijanta eksploatacije, optimalno rešenje za planirani zahvat.

4.4 PLAN LOKACIJE I PROJEKTA

Na predmetnom eksploatacionom polju, odnosno na površinskim kopovima u okviru ovog polja, eksploatacija se legalno obavlja preko 25 godina.

Mineralna sirovina predmetnog lokaliteta, nema za alternativna rešenja kada je u pitanju izbor lokacije na kojoj će se vršiti eksploatacija rude. U pogledu zaštite životne sredine, lokacija za eksploataciju je pogodna, jer se nalazi na zemljištu niskog biološkog potencijala, i sa takvim položajem da je obezbeđeno dobro provetravanje površinskog kopa. Površinski kop je udaljen od većih naselja, zaštićenih područja i kuiturnih dobara na koje bi mogao nepovoljno da utiče.

Površinski kopovi su specifični rudarski objekti koji se ne mogu locirati prema zakonskim i tehničkim zahtevima i parametrima kao što su udaljenost u odnosu na urbane sredine, transportne puteve, kvalitet zemljišta prema kategorijama i sl. Rudarski objekti se izvode na mestima gde su utvrđena ležišta mineralnih sirovina.

Transport gotovih proizvoda od ležišta (odminiran kamen) moguć je jedino kamionski.

Prostor ležišta je neplodno zemljište delimično obraslo degradiranom šumom i šibljem. Teren je praktično površinski otkriven kako prirodno, tako i otvaranjem etaža u toku istraživanja i eksploatacije.

4.5 VRSTA I IZBOR MATERIJALA

Za dobijanje finalnog proizvoda karbonatnih stena, jedino se eksploziv koristi u smislu potrebnog materijala. Izbor eksploziva je izvršen na osnovu tehničkih i fizičkih karakteristika materijala koji se minira – stenska masa.

Optimalno iskorišćenje energije eksploziva moguće je u najvećoj meri zahvaljujući poznavanju fizičko-mehaničkih osobina radne sredine, koje se izražavaju kroz seizmičke karakteristike.

Izabrana je kostrukcija punjenja sa eksplozivima različite vrste – gustine.

Kao osnovno punjenje eksploziva koristiće se DEMULEX 3M. Kao pomoćno punjenje usvaja se eksploziv ANFO.

Odabrana oprema, vrsta i izbor materijala na ekploataciji po kapacitetu odgovara kapacitetu površinskog kopa. Drugim rečima za kapacitete ležišta, kao što je kapacitet ovog površinskog kopa i za čvrstoću mineralne sirovine kakvu ima mermer, nema alternative u izboru tehnologije dobijanja rude.

4.6 DINAMIKA RADA I OBIM PROIZVODNJE, FUNKCIONISANJE I PRESTANAK FUNKCIONISANJA PROJEKTA

Dinamika rada zavisi od zahteva tržišta (zakon ponude i tražnje), kapaciteta sredstava koja će biti angažovana i klimatskih uslova. Da bi se zadovoljili zahtevi tržišta projektovan je godišnji kapacitet od 116.000m^3 lomljenog kamena kao karbonatne sirovine. Površinski kopovi u okviru eksploatacionog polja funkcionišu već 25 godina. Obzirom na obuhvaćene rezerve, sa planiranim godišnjim kapacitetom, eksploatacioni vek kopa će biti 16 godina.

Po završetku eksploatacije ne očekuju se nikakvi negativni uticaji na životnu sredinu. Po prestanku rada ovog objekta, sve eksploatacione i devastirane površine će se rekultivisati i privesti prvobitnoj nameni, u skladu sa Projektom rekultivacije, u okviru Glavnog rudarskog projekta i važećim propisima.

U tom smislu, sprovešće se tehnička rekultivacija (tehničko uređenje površina) i biološka rekultivacija (pošumljavanje vrstama dendroflore koje po idioekološkim i sinekološkim osobinama odgovaraju ovom području).

4.7 KONTROLA ZAGAĐENJA (MONITORING)

Svaki zahvat u prirodi, pa tako i eksploatacija karbonatnih stena ima određeni uticaj na životnu sredinu, koji je potrebno obuhvatiti planom monitoringa, u skladu sa važećim zakonskim propisima.

Kontrola zagađenja (monitoring) će se vršiti i u buduće kao u prethodnom periodu kada je vršena eksploatacija karbonatnih stena iz ležišta „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros”. Kontrola zagađenja i u nastavku eksploatacije obuhvatiće ispitivanje sledećih parametara:

- Monitoring vazduha, prema parametrima: ukupne lebdeće čestice i suspendovane čestice vršiće se na osnovu Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha(„Sl. glasnik RS” br. 11/10 i 75/10) i Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Sl. glasnik RS” br. 71/10).
- Monitoring kvaliteta suvišnih atmosferskih voda sa eksploatacionog polja na osnovu: suspendovanih materija, taložnih materija, HPK, BPK5, pH, ulja i masti, prema, Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik SRS“ broj 67/11).

- Monitoring buke u životnoj sredini vršiće se od strane ovlašćene i akreditovane kuće, prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS”, br 75/2010), i Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS” br. 72/10);
- Ispitivanja kvaliteta zemljišta na kopu i poljoprivrednog zemljišta prema prvom naseljenom mestu: prema indikatorimafizičko-hemijskih parametara (teški metali, mineralna ulja) u skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, idikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS” br. 88/10), a za poljoprivredno zemljište na osnovu Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (“Sl. glasnik RS”, br 23/94);
- Ispitivanje uticaja pri miniranju (seizmički efekti i udarni talas) vršiće se preko ovlašćene laboratorije.

4.8 NAČIN POSTUPANJA SA OTPADNIM MATERIJAMA

Po mestu i izvoru nastanka, razlikuju se sledeće vrste otpada:

- Komunalni otpad;
- Industrijski otpad;
- Ostali otpad

Komunalni otpad na površinskom kopu, nastaje kao posledica boravka i rada ljudi. Ovaj otpad najvećim delom predstavlja otpad od konzumiranja hrane i ambalažni prehrambeni otpad. Komunalni otpad na Površinskom kopu sakupljaće se u posebne kontejnere koje će po potrebi prazniti nadležno Javno komunalno preduzeće.

Industrijski otpad nastaje u proizvodnom procesu, manipulaciji i transportu. Eksploatacijom rude kao karbonatne sirovine na ležištu ne stvara se industrijski otpad. Ostali otpadi, koji nastaju kao rezultat različitih rudarskih delatnosti na površinskom kopu, su raubovani delovi mehanizacije, rabljene gume, ambalažni metalni i PVC otpad.

Na površinskom kopu neće biti garaža ili radionica, pa će se na lokaciji vršiti isključivo redovni pregled opreme sa guseničnim voznim mehanizmima (hidraulični bager, buldožer). Pranje vozila, održavanje i garažiranje, vršiće se u pogonu-radionici Investitora ili kod ovlašćenih perionica.

Istrošeni rezervi delovi - kabasti otpad i ambalažni otpad, odmah po nastanku, transportovaće se u namenjen prostor, gde će biti organizovano skladištenje i čuvanje, do preuzimanja od strane preduzeća, koje poseduje Dozvolu za sakupljanje, transport i trajno zbrinjavanje otpada.

Mulj iz taložnika za prečišćavanje suvišnih atmosferskih voda koristiće se u postupku rekultivacije, ili za popunjavanje depresija na kopu, tokom rada projekta.

Za eventualni opasni otpad, koji nastane u slučaju kvara na opremi, u vidu curenja derivata nafte, predviđeno je sakupljanje sorbentima i njihovo privremeno odlaganje u posebne metalne posude zatvorenog tipa, do preuzimanja od strane ovlašćenog preduzeća.

U slučaju procurivanja ulja i kontaminacije zemlje koja se mora sanirati i počistiti, sa istom postupati kao opasnim otpadom, predajom ovlašćenom operateru. Prostor će bi obuhvaćen planiranom rekultivacijom.

4.9 UREĐENJE PRISTUPA I SAOBRAĆAJNIH PUTEVA

Dimenzionisanje nosivosti kolovozne konstrukcije saobraćajnog priključka izvršiti prema nameni i planiranom saobraćajnom opterećenju.

Kolovoz saobraćajnog priključka izvesti u širini koji omogućava dvosmerni saobraćaj, a sa stanovišta bezbednosti saobraćaja potrebno je obezbediti neometane saobraćajne tokove i zaštitu svih učesnika u saobraćaju.

Orošavnje puteva zavisi od klime, vrste podloge, mineralne sirovine koja se eksploatiše. lskustveni podaci na površinskom kopu daju podatke da je u ekstremnim uslovima dovotjno vršiti polivanje 2 puta u smeni.

U kasnijim fazama vršiće se redovno održavanje puta, nasipanjem materijala iz privremenog odlagališta.

4.10 OBUKA ODGOVORNOST I PROCEDURE ZA UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM SREDINOM

Način zaštite životne sredine pri eksploataciji karbonatnih stena na površinskom kopu je, Studijom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisan u vidu mera zaštite životne sredine i programa praćenja stanja životne sredine.

Nosilac projekta je dužan i odgovoran da u potpunosti primenjuje sve propisane mere ovom studijom koja se izrađuje u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, kao i svim drugim posebnim zakonima iz oblasti zaštite životne sredine u koliko to bude potrebno.

Odgovornost za stanje i nastale posledice snosi nosilac projekta, odnosno odgovorno lice u pravnom licu.

Na površinskom kopu se neće odlagati i čuvati opasne materije, koja može doveti do hemijskog akcidenta sa značajnim i trajnim posledicama po životnu sredinu. Merama postupanja u slučaju akcidenta, koje će biti propisane ovom studijom i uslovima nadležnog odeljenja protivpožarne policije, definisaće se način postupanja u slučaju požara i manjih akcidentnih situacija.

U uslovima poslovanja u savremenom poslovnom okruženju, opredeljenje preduzeća za permanentnim poboljšanjem svojih aktivnosti u pravcu razvoja zaštite životne sredine, predstavlja komponentu koja ima punu ekonomsku, ekološku i socijalnu opravdanost.

Obaveza nosioca projekta je da sve radnike upozna sa merama koje su propisane ovom Studijom i obuči ih kako postupati u slučajevima akcidentnih i vanrednih situacija i da izradi Uputstvo o načinu ponašanja u slučaju vanrednih situacija, da obezbedi puteve za evakuaciju, obezbedi adekvatan broj i vrstu protivpožarnih aparata, da ih postavi u blizini potencijalnih izvorišta požara i da vrši njihovu redovnu kontrolu, kao i da obezbedi sredstva komunikacije sa nadležnim službama za slučaj vanrednih situacija.

4.11 NAČIN DEKOMISIJE, REGENERACIJE I DALJE UPOTREBE LOKACIJE

Postupci dekomisije i regeneracije narušenih sredina - degradiranih prostora, danas se uglavnom nazivaju rekultivacijom. Strogo gledano, termin rekultivacija označava ponovnu kultivaciju zemljišta. Kada je reč o rekultivaciji površinskih kopova mineralnih sirovina, u ovom slučaju karbonatnih stena, uopšte se ne radi o zemljištima, već o geološkim tvorevinama, gde uslove za izvođenje rekultivacije karakteriše podloga (karbonatna stena), koja po završetku eksploatacije ostaje na površini.

Možda je pravilnije pod pojmom rekultivacija podrazumevati osposobljavanje, odnosno uspostavljanje produktivnosti na degradiranim površinama, nastalim nakon eksploatacije tehničko-građevinskog kamena ili neke mineralne sirovine. Danas se rekultivacija razmatra kroz tri kategorije:

- autorekultivaciju- spontana, ili samorekultivacija;
- polurekultivacija, ili semirekultivacija, podrazumeva izvesno učešće čoveka u procesu obnavljanja;
- eurekultivaciju - potpuna ili integralna rekultivacija (tehnička, agrotehnička i biološka faza).

Tehničko oblikovanje prostora podrazumeva dodatne radove na formiranju geometrijske forme za biološku rekultivaciju, a isto se poklapa sa aktivnostima na formiranju završne kosine, odnosno geometrijskog oblika površinskog kopa i predstavlja ublažavanje završne kosine nabačajem kamenog agregata (sitneži) i jalovine sa unutrašnjih odlagališta, nanošenjem u adekvatnom sloju po celoj površini završnih etažnih ravni i dna površinskog kopa, tehnologijom, mašinama i opremom koja se primenjuje pri ovoj eksploataciji.

Pomenuti zahtevi su obezbeđeni samim završetkom radova na eksploataciji površinskog kopa i formiranjem unutrašnjeg odlagališta tokom eksploatacije.

Deo jalovinskog materijala sa spoljašnjeg odlagališta u procesu tehničke rekultivacije će se koristiti za nasipanje i ravnanje na etažama – bermama, a deo će se nasuti i poravnati po horizontalnim površinama etažnih ravni i dnu površinskog kopa.

4.11.1 Obuhvat rekultivacije

Rekultivacijom je obuhvaćen prostor površinskog kopa i pojas oko površinskog kopa.

Kao najefikasnija i optimalna mera biološke rekultivacije predlaže se:

- prostor površinskog kopa rekultivisaće se kombinovanim postupkom eurekultivacije i autorekultivacije;
- tehnička faza rekultivacionih radova sprovešće se u potpunosti prema projektovanim rešenjima završnog izgleda površinskog kopa koja će biti priložena u Glavnom rudarskom projektu biološka faza rekultivacionih radova obuhvata podizanje žbunastog i šumskog zasada slobodne forme i setvu mešavine više vrsta trava uz prioritetno korišćenje autohtonih biljnih vrsta.

Može se zaključiti da je ovako postavljeni model rekultivacije prostora površinskog kopa po završetku radova na eksploataciji usmeren u pravcu pripreme degradiranog terena za obnavljanje vegetacije, regulacije degradiranog zemljišta sa aspekta privođenja određenoj nameni i korišćenju prostora. Jasno je da je cilj realizacije izabranog projektnog rešenja uspostavljanje ekološki prihvatljivih i sa stanovišta zaštite životne sredine, odgovarajućih karakteristika samog lokaliteta i šire posmatranog područja u kome se nalazi. U suštini tehnička rekultivacija podrazumeva skup određenih sinhronizovanih radnji koje obuhvataju:

- grubo ravnanje platoa sa nivelacijom,
- fino ravnanje platoa i

- nanošenje materijala – podloge za biološku rekultivaciju i sl.

4.11.2 Ciljevi rekultivacije

Imajući u vidu sve postojeće ograničavajuće faktore koji utiču na primenu optimalnih rešenja u dovođenju degradiranog prostora samog površinskog kopa, i njegove okoline u prethodno stanje, cilj je i da se koristeći nekim osobenostima lokaliteta i prirodnim preduslovima pre svega postigne sledeće:

- vratiti prostoru koji je narušen, prirodne i ekonomske funkcije i prirodu učiniti opet blagotvornom za održivi život i razvoj područja;
- osmisliti i odrediti rešenja za namenu i izgled prostora;
- radovima na rekultivaciji i uređenju prostora učiniti da se ovaj prostor oplemeni.

4.11.3 Koncepcija rekultivacije

S obzirom na trenutno stanje površine, raspoložive mogućnosti rekultivacije, biološki kapacitet prostora i mikroklimatske uslove, rekultivisana površina treba da posluži za formiranje pašnjaka. U konkretnom slučaju nije moguće novoformiranu površinu dovesti u prethodno stanje, odnosno ne može se reljefu terena dati prvobitni oblik iako tome u principu treba težiti.

Uspešnost rekultivacije zavisi od spovođenja projektom datih rešenja. Odstupanja su moguća u odnosu na povećanje površina za rekultivaciju usled širenja površinskog kopa nakon isteka projektom predviđenog perioda.

Na površinskom kopu mogu da se rekultivišu etažne ravani kopa, dok će se kosine etaža rekultivisati prirodnim osvajanjem žbunja i korovskih cvetnica.

Tokom izvođenja radova na eksploataciji na ovim površinama će se deponovati površinski sloj koji će poslužiti za formiranje pojasa sa zasadom šumske rekultivacije.

Navedena površina poslužiće kako za vizuelno okonturenje površinskog kopa tako i za sprečavanje širenja prašine sa površinskog kopa. Ovaj vid rekultivacije može se izvoditi u skladu i u toku napredovanja rudarskih radova.

U cilju rekultivacije neophodno je da se obezbedi:

- ambijentalno uklapanje oblikovanog prostora u okolinu,
- najveće moguće privođenje biološkoj rekultivaciji degradiranih površina,
- ne remećenje postojećih komunikacija,
- ne remećenje hidrografske mreže,
- gravitaciono odvodnjavanje površinskih voda sa površina koje se rekultivišu,

Tehnička i biološka rekultivacija biće detaljno odrađena u Tehničkom projektu rekultivacije.

Prilikom analize i rešavanja problema oblikovanja prostora degradiranog eksploatacijom, vodilo se računa o više bitnih elemenata i ograničavajućih činilaca:

- da se novo oblikovani prostor mora ambijentalno uklapati u okolinu;
- da se veći deo degradiranih površina koristi za podizanje šumskih zasada, a da se maksimalno koristi i za zatravljivanje;
- da se postojeće funkcije ne remete;
- da se hidrogeografska mreža i slivne površine ne remete ili da se poboljšaju u smislu sprečavanja erozivnog dejstva atmosferskih voda;
- da se omogući neometano gravitaciono odvođenje površinskih voda (atmosferskog porekla) sa rekultivisanih prostora;
- da se u završnoj fazi izgradnje kopa, uz minimalan obim završnih radova, prostor dovede u potrebno stanje.

Pomenuti zahtevi su obezbeđeni samim završetkom radova na eksploataciji površinskog kopa i formiranjem unutrašnjeg odlagališta tokom eksploatacije. Deo jalovinskog materijala sa spoljašnjeg odlagališta će se koristiti za nasipanje i ravnanje na etažama – bermama, a deo će se nasuti i poravnati po horizontalnim površinama etažnih ravni i dnu površinskog kopa. Deo jalovinskih materijala upotrebiće se za nasipanje obodnog puta oko odlagališta.

5 OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU KOJE SU POSLEDICA GRAĐEJA I KORIŠĆENJA PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI OPIS RADOVA NA ZATVARANJU, ODNOSNO UKLANJANJA, KAO I RIZIKA ZA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE

Rudarski objekti se izvode na mestima gde su utvrđena ležišta mineralnih sirovina.

Uticaj na životnu sredinu tokom eksploatacije mineralnih sirovina je neosporan i on se može umanjiti sagledavanjem svih procesa tokom eksploatacionih radova i njihovim izvođenjem u skladu sa zakonskim propisima.

Posledice eksploatacije minralnih sirovina su brojne i one su posebno izražene kada se eksploatacija mineralne sirovine vrši površinskim putem.

Prilikom površinske eksploatacije, evidentne su promene, kao što su promena reljefa, degradiranje plodnog poljoprivrednog zemljišta, često i presecanje lokalnih nekategorisanih puteva, gašenje manjih izvora pitke vode, presecanje lokalnih infrastrukturnih objekata kao i emitovanje manje količine gasova, prašine i buke.

Uticaj rudarskih radova, pogotovo površinskih kopova na životnu sredinu iskazuje se kroz tri osnovna vida:

1. pre i tokom otvaranja površinskog kopa,
2. za vreme eksploatacionih radova i
3. posle završetka eksploatacije.

Prvi vid predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posledica pripreme lokacije za eksploataciju, a pripremni radovi nose sa sobom niz aktivnosti koje se dešavaju prvi put u neposrednoj okolini lokacije na kojoj će se vršiti ekploatacija.

Uticaj eksploatacije može doprineti:

-manjem narušavanje pejzažnog i estetskog izgleda neposredne i šire okoline,

-povećane količine zagađujućih materija koje nastaju pri radu mehanizacije (opreme) i transportnih sredstava.

Za predmetni projekat neophodno je izvršiti pravovremenu procenu uticaja eksploatacije na životnu sredinu i definisati ciljeve upravljanja kvalitetom životne sredine.

Prema Zakonu o zaštiti životne sredine i Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu nosilac projekta je dužan da za radove eksploatacije na lokaciji ovog površinskog kopa izradi "Studiju o proceni uticaja eksploatacije na životnu sredinu", upozna širu javnost o razmerama i kvalitetu projekta i predviđenih mera sanacije štetnih uticaja na životnu sredinu.

Metodologija procene uticaja i izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu definisani su Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu i Pravilnikom o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Jedan od glavnih zadataka pomenute Studije o proceni uticaja je identifikacija mogućih uzročnika zagađivanja i degradacije prostora i zemljišta kao posledice eksploatacije.

Između postojećih ležišta karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena „Kameniti vrh” i ležišta karbonatne sirovine „Paun bare – Albatros”, iako su oni deo iste geološke formacije – Krečanskog mermernog sočiva, ostao je prostor na kome nisu bile overne rezerve i utvrđen kvalitet karbonatnih stena. Imajući u vidu ove činjenice, Nosilac projekta, je odlučilo da poštujući zakonsku proceduru Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima broj (101/15, 95/2018 i dr zakon i 40/2021), a sve u cilju racionalizacije eksploatacije i iskorišćenja mineralnih sirovina na ova dva kopa, izvrši spajanje i jednog i drugog eksploatacionog polja u jedno jedinstveno polje.

„Kameniti Vrh - Albatros” na Venčacu sa rezervama mermera i ostalih karbonata u njihovoj povlati, pretstavlja aktivni površinski kop, koji je već 25 godina u eksploataciji.

Porostor ležišta „Kameniti Vrh-Albartos” se nalazi na severozapadnom delu lista OGK Kragujevac, u centralnom delu lista Aranđelovac, na samom vrhu planine Venčac sa severnih na južne padine, predstavlja eksploataciona polja „Drenjak–Kameniti vrh”.

Saobraćajni uslovi su povoljni. Prostor ležišta je tvrdim makadamskim putem u dužini od 4,5 km povezan sa asfaltnom saobraćajnicom Aranđelovac - selo D.Šatornja - Topola – ili Rudnik, a nadalje, moguć je priključak na magistralne drumske i železničke komunikacije, a preko njih komunikacija sa svim delovima Srbije. Drugi pravac je „Kameniti Vrh”-Brezovac-Aranđelovac.

Prema tome, prostor „Kameniti Vrh-Drenjak - Albatros” udaljeno je od Aranđelovca 9 km, a od puta Aranđelovac–Brezovac oko 650m. Najbliža utovarna železnička stanica se nalazi u Mladenovcu.

Ekonomski, područje je srednje razvijeno i čini prosek Šumadije.

5.1.1 Moguće promene i uticaji projekta na životnu sredinu za vreme eksploatacije

S obzirom da se eksploatacija vrši posednjih 25 godina na lokaciji, neće biti razmatrane promene i uticaji na životnu sredinu kao posledica izvođenja pripremnih radova, već će se razmatrati uticaji za vreme eksploatacije.

Identifikacija mogućih uticaja Projekta eksploatacije, vrši se na bazi poznavanja karakteristika izabrane tehnologije površinske eksploatacije mineralne sirovine i poznavanja osnovnih ekoloških potencijala prostora koji se analizira.

Za procenu uticaja Projekta na životnu sredinu, potrebno je utvrditi koji se faze procesa na dobijanju i pripremi mineralne sirovine na ovom površinskom kopu odvijaju i njihov štetni uticaj na životnu sredinu (koji imaju karakter prostornog i vremenskog povećanja, koje prati tok eksploatacije).

Faze tehnološkog procesa eksploatacije	Emisije u životnu sredinu
Bušenje minskih bušotina	Prašina
	Buka
Miniranje	Seizmički efekat
	Vazdušni udar
	Razbacivanje komada stenske mase
Lomljenje negabaritnih blokova i transport na radnim etažama	Prašina
	Buka
Utovar i transport	Prašina
	Buka

5.1.2 Rekultivacija

Obaveza Nosioca projekta je da nakon završenih procesa eksploatacije, sprovede postupak rekultivacije terena. Kod rekultivacije površinskih kopova i jalovinskih materijala rudnika, ciljevi se uglavnom postavljaju u širem opsegu od zahteva za privođenjem ovih materijala biljnim kulturama do zahteva za uspostavljanjem određene ekološke ravnoteže.

Prema načinu privođenja degradiranog zemljišta kulturi rekultivacija može biti:

- Spontana rekultivacija – autorekultivacija
- Semirekultivacija
- Eurekultivacija

Pod spontanom rekultivacijom podrazumeva se obnavljanje prirodne vegetacije na degradiranim površinama bez uticaja čoveka.

Semirekultivacija podrazumeva sadnju voćarskih kultura, šumskog drveća i zasejavanje trava bez prethodnog uređenja zemljišta.

Detaljnije postupak rekultivacije je opisan u Poglavlju 9. ove Studije.

6 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA GEOGRAFSKOM PODRUČJU MESTA IZVOĐENJA PROJEKTA OBUHVAĆENIH MOGUĆIM UTICAJEM PROJEKTA (MIKRO I MAKRO LOKACIJA) I PROCENA MOGUĆIH PROMENA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE BEZ REALIZACIJE PROJEKTA NA OSNOVU DOSTUPNIH INFORMACIJAO STANJU ŽIVOTNE SREDINE I NAUČNIH SAZNANJA

Aranđelovac je treća po veličini opština u Šumadijskom okrugu (iza Kragujevca i Knića) sa nepunih 50.000 stanovnika (48.129) i sa površinom od 376 km^2. Na teritoriji aranđelovačke opštine, pored Aranđelovca, naselja gradskog tipa, nalazi se 18 seoskih naselja, a formirano je i registrovano 19 mesnih zajednica. Privreda Aranđelovca oslanja se na izvore mineralne vode, rudna bogatstva i poljoprivredu. Rudonosne stene Venčaca i Bukulje predstavljaju osnovu rudnoindustrijske proizvodnje aranđelovačke industrije. Najveći značaj imaju mermeri sa Venčaca, vatrostalne gline i kalciti sa severnih padina Bukulje (u selima Vrbica i Bukovik), granit sa Bukulje. Od ukupne površine opštine na zemljište pod šumom otpada 25,2%, a livade i pašnjaci zauzimaju oko 22%.

Zahvaljujući viziji, predanom radu i sistemskoj posvećenosti zaštiti životne sredine, Aranđelovac je proglašen za jednu od najboljih ekoloških opština u Srbiji. Aranđelovac je prostornim planom Republike Srbije visoko kategorisan u pogledu kvaliteta životne sredine.

Opština Aranđelovac izradila je desetogodišnji Plan upravljanja otpadom (2012-2022. godine), Izvršila je javni poziv za dostavljanje podataka u lokalni registar izvora zagađivanja za 2024. godinu.

Mineralne sirovine

Aranđelovac je bogat mineralnim sirovinama, pre svega visokokvalitetnim mermerom i mermerisanim krečnjakom koji se koriste kao građevinski kamen, ali i granitmonconitom,

keramičkom glinom, gipsom i anhidridom, sa značajnim rezervama kalcitnog mermera (kalcijum-karbonata) koje omogućavaju decenijsku eksploataciju.

Zaštićena prirodna dobra

Na teritoriji Aranđelovca postoje zaštićena prirodna dobra, a ona se najčešće vezuju za područje oko Bukovičke banje i Aranđelovačke šume, gde spadaju spomenici prirode, predela izuzetnih odlika i rezervati prirode koji štitite biljni i životinjski svet, izvore mineralne vode i pejzažne vrednosti.

S obzirom da je predmet ove studije eksploatacija u okviru eksploatacionog polja “Kameniti vrh – Drenjak - Albatros”, može se konstatovati da postoje rezultati merenja (koji će biti osnova za praćenje daljih aktivnosti) na osnovu Rešenja br. 353-02-947/2009- 02 od 13.11.2009. godine, kojim je Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja dalo saglasnost na projekat eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun - bare - Albatros“ (propisana obaveza praćenja uticaja na životnu sredinu - poglavlje 9. navedene Studije).

6.1 PROCENA MOGUĆIH PROMENA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE

Za procenu uticaja eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu - ležištima „Kameniti vrh-Albatros“ i „Drenjak“ na životnu sredinu potrebno je utvrditi koji su proizvodni ciklusi, pri eksploataciji mineralne sirovine i na koji način oni utiču na okruženje. Kod površinskog kopa karbonatnih sirovina izvori uticaja su: bušenje minskih bušotina, miniranje, lomljenje negabaritnih blokova, transport na radnim etažama, utovar i transport. Za ovaj vid aktivnosti opis mogućih uticaja projekta na činioce životne sredine u toku celokupnog trajanja projekta, uključujući naročito uticaje koji potiču od:

Očekivanih emisija u vazduh

U toku eksploatacije u vazduh životne sredine iz površinskih kopova dospevaju zagađujuće materije u vidu prašine i gasova kao posledica rada rudarske opreme i mašina i to: bušenja, miniranja, rada rudarskih mašina, transport sirovina i gotovog proizvoda, eolska erozija otvorenih površina etaža, puteva, deponija jalovine i gotovih proizvoda kao površinski izvor prašine.

Buke, vibracija, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, svetlosti, toplote

Prema svojim karakteristikama, na površinskom kopu „moguće je izdvojiti sledeće vrste buke i vibracija: buka i vibracije koja potiče od rada mašina i opreme na eksploataciji, buka i vibracije impulsnog karaktera nastala od miniranja i buka i vibracije transportnih sredstava na odvozu sirovine.

Jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja kao ni izvora svetlosti na kopu nema.

Toplota se javlja od motora sa unutrašnjim sagorevanjem.

Korišćenja prirodnih vrednosti posebno zemljišta, vode, biljnog i životinjskog sveta u toku izvođenja i eksploatacije

Zauzimanje površina i narušavanje reljefa, emisija gasova, prašine i buke dovodi do ugrožavanja šumskih vrsta i divljih životinja i ptica, s tim što treba naglasiti da se ni u jednom slučaju ne radi o uticajima na florističke elemente od posebne prirodne vrednosti.

Lokacija na kojoj se planira dalja eksploatacije ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koji je sprovreden ili pokrenut postupak zaštite. Na predmetnoj lokaciji nema zaštićenih retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta,vaznih ekosistema sa aspekta očuvanja biodiverziteta i autohtonosti te nema ni značajnih negativnih uticaja na životnu sredinu.

Vegetacija na području dela eksploatacionog polja, odnosno površinskih kopova tokom eksploatacije biće uništena pri čemu će gornji sloj usled mešanja sa otkrivkom izgubiti svoju građu, mineralne sastojke i zalihe semena. Takođe, kada je u pitanju flora, emisija gasova i prašine može uticati na okolnu vegetaciju u smislu njenog gubitka kao i na gubitak žbunja i drveća u zoni površinskog kopa. Trajna izmena morfologije terena je obično posledica površinske eksploatacije. Tehnologija eksploatacije, razvoj etaža i napredovanje površinskog kopa je projektovan na način da radne aktivnosti neće izazvati pojavu nestabilnosti terena i etaža. Nakon završetka eksploatacije u otkopanim prostorima površinskih kopova biće izvršena rekultivacija kopova u cilju obnavljanja celokupnog ekološkog bilansa područja.

7 OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE NA KOJE BI PROJEKAT MOGAO DA UTIČE, U TOKU TRAJANJA CELOKUPNOG PROJEKTA

7.1 PRIMENJENE TENOLOGIJE, UPOTREBLJENI MATERIJAL, PROJEKTVAN KAPACITET, KONSTRUKCIJE, OPREMA, POTROŠNJA ENERGIJE U TOKU IZVOĐENJA I EKSPLOATACIJE

Tehnološki postupak, kapacitet kopa, oprema, konstrukcija, potrošnja energije i drugi parametri u toku eksploatacije kopa obrađeni su u poglavlju 3.(Opis projekta), ove Studije.

7.2 EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH, VODU, ZEMLJIŠTE, BUKE, VIBRACIJA, JONIZUJUĆEG I NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA, SVETLOSTI, TOPLOTE, NEPRIJATNOSTI U TOKU IZVOĐENJA I EKSPLOATACIJE

7.2.1 Uticaj na kvalitet vazduha - emisija prašine

Eksploataciji karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh – Drenjak - Albatros” ležištima „Kameniti vrh- Albatros” i „Drenjak” kod Aranđelovca vršiće se diskontinualnim sistemom eksploatacije. Tehnologiju eksploatacije čine sledeće faze:

- Bušenje;
- Miniranje;
- Utovar;
- Transport

Prilikom eksploatacije mineralnih sirovina jedan od osnovnih vidova zagađivanja predstavlja aerozagađenje i to uglavnom zagađenje suspendovanim česticama, a u manjoj meri i zagađenje koje potiče od rada motora mehanizacije koja se koristi na datom kopu. Analizom zagađivanja vazduha suspendovanim česticama (mineralna prašina), identifikovani su sledeći potencijalni izvori zagađivanja:

-suve površine na aktivnim etažama i površinama kopa;

- trase puta za kamionski transport na površinskom kopu;

-rudarske mašine i tehnološka oprema na površinskom kopu (garnitura za bušenje, buldozer, bager, kamioni, drobilično postrojenje).

Rad mehanizacije na površinskom kopu u toku redovne eksploatacije dovešće do emisije:

Specifičnih polutana atmosfere (NOx. CO. CO_2 CxHx. HCHO. SO_2. čađ) koji nastaju sagorevanjem naftnih derivata u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem.

Emisija prašine pri radu garniture za bušenje i miniranje, buldozera, bagera i utovarača, kao i pri transportu otkopane sirovine.

Prašina nastaje kao posledica rada mehanizacije na površinskom kopu i utiče samo na uži radni prostor i uži pojas oko puta duž kojeg se vrši transport.

Emisija prašine zavisi od više parametara među kojima su: stepen vlažnosti sirovine, karakter i hrapavost radnih površina, ruža vetrova, učestalosti i brzine vazdušnog strujanja, postojanje zelenog pojasa u okruženju, broj i karakter angažovanih mašina. Prašina nosi sa sobom fizičko-hemijske karakteristike matične stene.

Intenzitet aerozagađenja zavisi od više faktora: prirodnih karakteristika stenskog masiva, klimatskih i meteoroloških uslova, primenjene tehnologije i efikasnosti primenjenog postupka za sprečavanje emitovanja prašine.

Obzirom na veliki broj prirodnih i tehnoloških faktora ukupan emisioni fon može se dati samo orijentaciono.

Kada je transport kamionima u pitanju, neophodno je voditi računa da se brzina kretanja kamiona mora ograničiti na maksimano 25 km/h na pristupnim saobraćajnicama. U cilju sprečavanja aerozagađenja, kamionske sanduke je potrebno prekrivati ceradom.

7.2.1.1 Emisije prašine od opreme koja se koristi na površinskom kopu

U toku eksploatacije na površinskom kopu koristiće se sledeća oprema: eksploataciona bušilica, buldozeri, hidraulični bageri, utovarač i kamion. Navedena oprema je poznatih svetskih proizvođača rudarske opreme, tako da se radi o savremenim rudarskim mašinama koje su prošle veoma stroge tehničko-tehnološke testove (po svetskim normama).

Na površinskom kopu ne očekuje se veća emisija prašine imajući u vidu predviđene mere zaštite.

Prskanje transportnih puteva u cilju obaranja prašine

Pri kretanju kamiona transportnim putevima dolazi do zaprašenosti vazduha, uglavnom u letnjem periodu. Da bi se sprečilo podizanje prašine sa saobraćajnica mora se obezbediti njihovo kvašenje. Kvašenje će se vršiti u letnjim sušnim periodima, autocisternom snabdevenom pumpom i prskalicama.

Uticaj izduvnih gasova

Karakteristika radnih mašina na površinskim kopovima, sa aspekta emisije zagađujućih materija, je da su to tačkasti izvori (bušilica) i linijski (kamioni), relativno malog kapaciteta zagađujućih materija.

Zagađujuće materije koje se nalaze u izduvnim gasovima mogu se podeliti na primarne i sekundarne. Primarne nastaju pri samom procesu sagorevanja goriva, dok sekundarne nastaju u atmosferi, transformacijom primarnih zagađujućih materija usled hemijskih i fotohemijskih reakcija, u sekundarne zagađujuće materije.

Osnovni produkti sagorevanja fosilnih goriva u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem su ugljendioksid i vodena para. Međutim neefikasnost motora i visoke radne temperature produkuju i mnoge druge gasove. Najznačajnije zagađujuće materije – nus proizvodi, motora sa unutrašnjim sagorevanjem su oksidi azota, ugljovodonici, ugljenmonoksid, sumpordioksid, čađ, aldehidi, kao i sekundarni polutanti koji nastaju u atmosferi nakon njihovog emitovanja.

Analizom zagađivanja vazduha izduvnim gasovima iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem, identifikovani su sledeći potencijalni izvori:

- bušilica;
- bager;
- utovarač;
- kamioni.

Količina emisije zagađujućih materija zavisi od različitih faktora. Za pojedinačnu mašinu emisija zavisi od sledećih faktora:

- vrste i snage motora;
- vrste i sastava goriva;
- sadržaja sumpora u dizel gorivu (ima značajan uticaj na koncentraciju SO_2);
- nivoa održavanja motora;

- temperature motora (hladan motor radi sa manjim stepenom iskorišćenja);
- starosti motora.

Tehnologija smanjenja emisije zagađujućih materija iz motora sa unutrašnjim sagorevanjemse stalno poboljšava. Za površinski kop emisija zavisi još i od:

- broja radnih mašina i kamiona,
- režima rada,
- karakteristika puta.

U toku eksploatacije dolazi do oslobađanja štetnih gasova koji nastaju kao produkti sagorevanja dizel goriva. Mašine na dizel motore ispuštaju CO, CO_2, NO_2 i akrolein kao štetne gasove. Količine izduvnih gasova su male, a raznosi ih vetar.

Polje koncentracije gasovitih polutanata oko izvora emisije (mašine) određuje se na osnovu modela rasejavanja štetnosti. Međutim obzirom da se radi o malim emisijama, određivanje polja koncentracije gasova nema praktičnog značaja, jer ne izlaze izvan radne sredine.

7.2.1.2 Uticaj gasova od miniranja

Bušačko-minerski radovi čine osnovni tehnološki proces eksploatacije. Zbog parametara čvrstoće materijala koji se otkopava nije moguće primeniti direktno otkopavanje, tako da je neophodna primena bušačko-minerskih radova da bi se izvršila predhodna fragmentacija materijala. Projektovani parametri bušenja i miniranja moraju da zadovolje potreban kapacitet, granulometrijski sastav i tehničke karakteristike utovarno-transportne opreme, da omoguće bezbedan rad na površinskom kopu i minimalni uticaj na okruženje površinskog kopa. Pojava prašine je izvesna pri izvođenju bušačkih radova i miniranju u zonama eksploatacije i otvranja etaža. Povećana količina prašine u vazduhu koja će se pojaviti usled uklanjanja jalovinskog materijala pri miniranju je ograničenog vremenskog trajanja i zone rasprostiranja. Dosadašnja iskustva i pokazatelji kod ovakvog načina ekploatacije pokazuju da je pojava prašine i gasova u smislu trajnog zagađivanja vazduha takva da nije neophodno preduzimati posebne mere zaštite vazduha (pored već predviđenih). Takođe poznati parametri, na osnovu dosadašnjeg iskustva, ukazuju da se nivo opšteg zagađenja vazduha kreće u granicama dozvoljenog za radnu sredinu. Moguća zagađenja se javljaju do maksimalno 100 m oko opreme u radu, a nikako kao opšte zagađenje koje se rasprostire van granica kopa.

Emisija polutanata (gasova) nastalih od eksplozivnih sredstava prilikom miniranja, po količini upotrijebljenih sredstava, kao i učestalosti nastajanja, ne mogu imati štetan uticaj na kvalitet vazduha u zoni kamenoloma, a ni u bližoj ili široj okolini.

7.2.2 Uticaj projekta na kvalitet voda

Hidrogeološke karakteristike samog ležišta „Kameniti Vrh-Albatros” i „Drenjak“ su jednostavne. U neposrednoj blizini nema izvorišta vodosnabdevanja niti bilo kakvih vodotokova. Najbliži vodotok su Vrbička reka i Sastavci koje se ulivaju u Kuburšnicu i nadalje u reku Jesenicu. One su udaljene preko 2 km od kopova, pa su uticaji na njih minimalni, zanemarljivi.

U konkretnom slučaju, u eksploatacionom procesu tehnoloških otpadnih voda nema, a na osnovu analiziranog tehnološkog postupka i korišćene opreme, moguće je doći do zaključaka:

- sirovina koja se drobi ne sadrži opasne materije,

- jedine materije koje spadaju u grupu opasnih materija, a prisutne su u radnim mašinama su ulja za podmazivanje i hidraulično ulje.

Predviđenim koncepcijskim rešenjem sistema zaštite površinskih kopova na eksploatacionom polju od voda, koje je u osnovi gravitacijsko i bazira se na prikupljanju vode sa slivnih površina i odvođenjem tih voda van kontura kopova obodnim kanalima. Aktivnosti na odvodnjavanju površinskih kopova će se odvijati fazno u skladu sa razvojem radova na eksploataciji.

Prihvatanje suvišnih atmosferskih voda koje nadiru prema površinskom kopu ili direktno padnu na površinski kop vršiće se otvorenim etažnim kanalima trougaonog poprečnog preseka i odvođenjem voda izvan konture kopa. Izvođenje ovakvih kanala vršiće se produženom dubinom minskih bušotina u zadnjim redovima i čišćenjem odminiranog materijala buldozerom.

Na osnovu prethodno navedenog uočljivo je da se identifikacija mogućih opasnosti koje mogu uticati na kvalitet voda, svodi na razmatranje verovatnoće akcidentno prisutnog ulja za podmazivanje i hidrauličnog ulja kod radnih mašina prilikom punjenja rezervoara hidraulične pumpe i verovatnoće oštećenja rezervoara. U cilju sprečavanja prosipanja hidrauličnog ulja pri punjenju, kao i pri pražnjenju kod izmene ulja potrebno je obezbediti metalnu posudu koju treba podmetnuti na mesto punjenja kako bi prihvatila eventualno prosuto ulje.

7.2.3 Uticaj projekta na kvalitet zemljišta i morfologiju terena

Svi površinski kopovi, usled površinske eksploatacije mineralnih sirovina, nesumnjivo dovode do izmene pedoloških karakteristika zemljišta, uklanjanjem vegetacije i skidanjem humusnog

sloja zemljišta s matičnog supstrata. Zemljišni sloj se trajno ili privremeno devastira i na taj način isključuje iz osnovne funkcije. Zemljište spada u prirodne iscrpljive, uslovno ne obnovljive resurse. Kao prirodan resurs ima značajnu ulogu, naročito kao poljoprivredno i šumsko zemljište.

Najznačajniji negativni uticaj eksploatacije je trajna izmena morfologije terena, otvaranje prostora i degradacija zemljišta.

Tehnologija eksploatacije, razvoj etaža i napredovanje površinskog kopa je projektovan na način da radne aktivnosti neće izazvati pojavu nestabilnosti terena i etaža.

Po završetku eksploatacije Nosilac Projekta će izvršiti rekultivaciju terena koja obuhvata tehničku i biološku rekultivaciju, čime će se degradirana površina i zemljište vratiti najpribližnije prethodnoj nameni.

Na osnovu iznetog procenjujemo da eksploatacija karbonatnih stena utiče uglavnom na mehaničko onečišćenje zemljišta promenom predela, pejsaža i biodiverziteta, čije se posledice relativno jednostavno mogu otkloniti postupnom rekultivacijom površinskog kopa.

7.2.4 Uticaj buke

Buka je neprijatan i neželjan zvuk. Ona negativno utiče na ljude; oštećuje sluh, a duža izloženost utiče i na mentalno zdravlje. Značajno povećanje rizika od trajnog oštećenja sluha nastaje pri profesionalnom izlaganju buci, nivoa većeg od 85 dBA. Ukoliko je čovek izložen impulsnoj buci, npr. pucanju iz vatrenog oružja, nivoa preko 140 dBA, trajna oštećenja sluha mogu nastati trenutno.

7.2.4.1 Buka na površinskom kopu

Upotreba rudarskih mašina na površinskom kopu može izazvati emisiju buke. Rudarske mašine i oprema mogu se podeliti u dve osnovne grupe:

-pokretni izvori buke (kamioni, buldožer, bager, utovarači i sl.);

-stacionarni izvori buke (kompresori, čekić za bušenje minskih rupa ili razbijanje vangabarita i slična oprema)

Buka i vibracije uglavnom deluju samo na zaposleno osoblje koje je dužno da nosi zaštitnu opremu koja ublažava dejstvo buke. Buku proizvode motori rudarskih mašina u radu, bilo da se radi o bušilici ili bageru, utovarivaču ili buldozeru i ona je stalni pratilac ovih radova.

Sistem eksploatacije na površinskom kopu je takav da se buka javlja pri radu mašina, ali i pri miniranju koje daje jake efekte u blizini izvora nastajanja, ali je kratkotrajnog – impulsnog

dejstva. Sam položaj kopa prema putu (kao jedinom mestu na kome može biti ljudi) je takav da se buka ne može širiti direktno prema putu, jer je mesto miniranja uvek zaklonjeno samim masivom i buka je usmerena u visinu, jer se odbija o bokove površinskog kopa.

Na osnovu navedenog može se pretpostaviti da buka generisana od mašina angažovanih u toku radnog procesa na površinskom kopu neće imati negativni uticaj na životnu sredinu.

Tabela 32. Granične vrednosti indikatora buke

zona	Namena prostora	Nivo buke dB (A)	
		Za dan i veče	Za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, veliki parkovi, kulturno-istorijski lokaliteti.	50	40
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena područja	55	45
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko stambena područja, dečija igrališta.	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Granične vrednosti indikatora buke po zonama, zavisno od njihove namene, prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS”, br 75/2010) date su u prethodnoj tabeli. (Napomena: Kao dan je definisano vreme od 6:00 – 18:00 , veče 18:00-22:00, a kao noć vreme od 22:00 - 6:00)

Kada se razmatra buka od teških mašina, merodavni nivo buke za jednu mašinu ili postrojenje, proračuni su pokazali:

Tabela 33. Nivo buke od buldozera

Rastojanje(m)	10	25	50	75	100	200
Leq dB(A)	105	73.5	67.4	63.8	61.3	55.2

Tabela 34. Nivo buke od utovarivača

Rastojanje(m)	10	25	50	75	100	200
Leq dB(A)	110	72.5	66.3	62.7	60.2	54.2

Tabela 35. Nivo buke od bušilice

Rastojanje(m)	10	25	50	75	100	200
Leq dB(A)	98.3	84.5	78.4	74.8	72.3	66.4

Treba napomenuti da se rad na površinskom kopu obavlja u 240 dana godišnje u jednoj smeni pri dnevnim uslovima.

7.2.5 Uticaj miniranja (vibracija)

Na površinskom kopu primeniće se sistem eksploatacije koji obuhvata između ostalog i bušenje i miniranje.

Zbog parametara čvrstoće materijala koji se otkopava nije moguće primeniti direktno otkopavanje, tako da je neophodna primena bušačko-minerskih radova da bi se izvršila predhodna fragmentacija materijala.

Iskorišćenje energije eksplozije kod miniranja je u velikoj zavisnosti od izbora najpovoljnije vrste eksploziva. Obaranje stense mase obavljaće se metodom bušačko-minerskih radova.

Projektovani parametri bušenja i miniranja moraju da zadovolje potreban kapacitet, granulometrijski sastav i tehničke karakteristike utovarno-transportne opreme, da omoguće bezbedan rad na površinskom kopu i minimalni uticaj na okruženje površinskog kopa.

Određivanje sigurnosnih rastojanja i zaštita okoline pri miniranju odnosi se na:

-dejstvo seizmičkih potresa i zaštita objekata od potresa,

-dejstvo vazdušnih udarnih talasa,

-zonu razletanja komada pri miniranju,

-određivanje gasoopasne zone.

7.2.5.1 Dejstvo seizmičkih potresa i zaštita objekata od potresa

Uzimajući u obzir položaj ovog površinskog kopa kao i njegovo okruženje, a uzevši u obzir i maksimalnu količinu eksploziva koja se jednovremeno inicira, možemo zaključiti da ne postoji opasnost od štetnih seizmičkih efekata miniranja.

Zaštita objekata od potresa sprovodi se ograničavanjem količine eksploziva koja se inicira u jednom vremenskom trenutku (intervalu), pri čemu vremenski interval ne sme biti kraći od 25 ms uračunavajući i moguće odstupanje vremena usporenja od nominalnih vremena usporivača. Količina

eksploziva koja se sme istovremeno inicirati određuje se na bazi brzine oscilovanja tla na mestu objekata koji se štite do nivoa koju objekti mogu da podnesu, i njihovog rastojanja od mesta miniranja. Zaštita od potresa svodi se na ograničavanje brzine oscilovanja tla i sa njim i temelja stambenih objekata. Dozvoljene brzine oscilovanja za pojedine vrste objekata regulišu se standardima. Za ocenu seizmikog dejstva danas se najcešce koristi Mercalli-Cancani-Seiberg (MSC) skala koja sadrži 12 seizmičkih stepeni, a koristi se za ocenu potresa usled zemljotresa.

7.2.5.2 Dejstvo vazdušnih udarnih talasa

Zaštita objekata i ljudi od vazdušnih udara, sprovodi se ograničavanjem ukupne količine eksploziva koja se koristi u jednom miniranju (jednom minskom polju). Zaštita od vazdušnih udara propisana je članovima 113 - 115 „Pravilnika o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu”.

Dejstvo vazdušnog udara na lokaciji ovog površinskog kopa ne ugrožava bezbednost niti utiče na objekte i ljude.

Na osnovu izvršenog proračuna sigurnosno rastojanje usled dejstva vazdušnih udarnih talasa na čoveka iznosi 68 m.

7.2.5.3 Zona razletanja komada pri miniranju

Jedna od propratnih manifestacija prilikom izvođenja minerski radova je i razletanje komada stena i materijala i njihovo dejstvo na okolinu. Zaštita od letećih komada stene ogleda se u tome da se definiše maksimalan očekivani domet letećih komada stene, od mesta miniranja u pravcu dejstva minskih punjenja, unutar kojeg treba preduzeti određene mere zaštite. Ljudi unutar te zone za vreme miniranja moraju da budu u dovoljno sigurnim zaklonima, a oprema koja može biti oštećena treba da se ukloni najmanje na polovini tog rastojanja, ili da se zaštiti dovoljno sigurnim pokrivkama ili zaklonima.

Radi zaštite okoline od navedenog dejstva neophodno je definisati radijus zone razletanja komada materijala. Njega je moguće definisati sa relativnom tačnošću, jer on prvenstveno zavisi od geoloških, zatim minerskih parametara, morfologije terena i niza drugih okolnosti često slučajnog karaktera.

Prilikom izvođenja miniranja zona u radijusu od 365 m mora biti u potpunosti obezbeđena, tako da apsolutno nije dozvoljeno nikakvo prisustvo ljudi osim stručnih lica sa površinskog kopa koji izvode miniranje. Svi radnici moraju biti u skloništima, a ostali moraju biti udaljeni iz zone razletanja

komada. Dobijena vrednost se odnosi na rastojanje u smeru orijentacije bušotina, dok su rastojanja u smeru iza bušotina nekoliko puta manja.

7.2.5.4 Radijus gasoopasne zone

Radijus gasoopasne zone (rg) usled miniranja se računa prema dopuštenoj koncentraciji štetnih gasova (preračunato na CO) na granici opasne zone iznosi 198 m.

Za određivanje radijusa gasoopasne zone treba poznavati klimatske prilikena mestu eksplozije (pravac i brzinu vetra). Pri promeni pravca vetraza vreme miniranja rg u pravcu vetra treba povećati 2 puta.

7.2.6 Elektromagnetna zračenja (nejonizujućeg zračenja)

Elektromagnetna zračenja nisu prisutna na samom površinskom kopu, jer nema mogućih izvora nastajanja i mogu se očekivati jedino u pogonu prerade od elektromotora koji su zaštićeni i postavljeni prema propisima.

7.2.7 Jonizujuće zračenje, svetlost, toplota, neprijaznosti u toku izvođenja i eksploatacije

U toku eksploatacije ne dolazi do emitovanja jonizujućeg zračenja, kao ni svetlosti i toplote. Neprijatnost se može ogledati u smislu buke i uticaja miniranja u radnoj sredini, ali se primjenom mera zaštite na radu neprijatnosti u toku izvođenja i eksploatacije svode na minimum.

7.3 NEGATIVNO DELOVANJE OČEKIVANIH OSTATAKA, NASTANAK, ODLAGANJE I PONOVNO ISKORIŠĆENJE OTPADA U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE

Rudarski otpad

U toku ekploatacije mineralne sirovine neminovno je nastajanje rudarskog otpada. Otkrivka koja predstavlja jalovinu, se koristi za tampone. Površinski kop ima prostor predviđen za spoljno odlagalište koji je uglavnom prazno, jer pored tampona rukovodstvo pomaže mesnoj zajednici sa ovim materijalom za saniranje lokalnih puteva.

Jalovina se, utovara hidrauličnim bagerom u kamion i transportuje do deponije koja je formirana u severozapadnom delu površinskog kopa. Ukupna jalovina koja se nalazi u konturama površinskog kopa dobija se kao površinska jalovina i jalovina iz procesa eksploatacije. U toku eksploatacije, jalovina se može koristiti kao nus proizvod (tampon) za popravku i nasipanje pristupnih puteva i platoa.

Komunalni otpad

Na površinskom kopu je prisutan komunalni otpad od radnika. Otpad su i habajući delovi mašina i uređaja za eksploataciju.

Čvrsti otpad će se odlagati u metalni kontejner, koji prazni ovlašćeno JKP, sa kojim je sklopljen ugovor i regulisana učestalost pražnjenja i odvoženja kontejnera. Obavezno je razvrstavanje celokupnog čvrstog otpada.

Opasan otpad

Opasni otpad je otpadno ulje iz motora, akumulatori i ambalaža u kojoj se ulja isporučuju od dobavljača. Sa ovim otpadom se mora postupati prema Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (“Sl. Glasnik RS” br. 95/24).

Obavezne mere zaštite sa opasnim otpadom:

- Obavezno je sakupljanje otpadnih ulja;
- Otpadna ulja se moraju čuvati u metalnim buradima max zapremine 200 l;
- Ugovorena je isporuka opasnog otpada sa JKP-u;
- Obavezno voditi posebnu evidenciju o predaji opasnog otpada.

Neutrošeni eksploziv, eksplozivna sredstva i ambalaža, odmah nakon miniranja, vraćaće se dobavljaču.

Nosilac projekta je obavezan da obučava osoblje iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu. Periodično da ih obučava rukovanju opasnim materijama.

Može se smatrati da je negativno delovanje očekivanih, ostataka, na životnu sredinu zanemarljivo.

7.4 VRSTE I OČEKIVANJE KOLIČINE EMISIJE GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE

Generalno, eksploatacija mineralnih sirovina, a samim tim i eksploatacija karbonatnih stena je u osnovi povezana sa značajnim ekološkim opterećenjima koji uključuje zagađenje vazduha, vode, tla i uticaj na zdravlje ljudi, opterećenja za floru i faunu, iscrpljivanje prirodnih resursa i

klimatskim opterećenjima tj. uticaje vezane za klimatske promene i predstavljaju jedan od značajnih razloga za zabrinutost javnosti.

Gasovi sa efektom staklene bašte, deluju po principu koji je sličan principu rada plastenika. Naime, ultra-ljubičasto i jedan deo infra-crvenog sunčevog zračenja, prolaze kroz Zemljinu atmosferu i dospevaju do tla. U tlu se vrši konverzija dospele energije i ona se od tla emituje u vidu toplotnog zračenja. Toplotno zračenje će najpre biti apsorbovano od strane gasova staklene bašte, a potom i reflektovano. Refleksija se obavlja u svim mogućim pravcima, tako da se 36% deo energije vraća ka planeti. Deo toplotne energije koji se vratio, ponavlja ciklus iz početka. To, znači da se toplotna energija znatno duže zadržava u Zemljinoj atmosferi. Temperatura planete je viša, sa tendencijom daljeg rasta, što polako stvara uslove koji neće pogodovati većini živih bića na Zemlji.

Priroda gasova sa efektom staklene bašte

Ugljenmonoksid nastaje usled nepotpunog sagorevanja goriva i prisutan je u najvećem delu u ukupnoj količini izduvnih gasova. Izuzetno je štetan za zdravlje ljudi, jer hemoglobin u krvi ima 250 puta veći afinitet prema CO nego prema CO_2. Udisanjem ugljenmonoksida nastaje stabilni karboksi hemoglobin koji blokira fiziološku funkciju krvi da transportuje kiseonik u ćelijske stanice. Zbog toga nastupa smrt pri koncentracijama 60-65% karboksi hemoglobina u krvi. Biljke su potpuno rezistentne na ugljenmonoksid.

Ugljendioksid nije otrovan niti štetan gas, ali ima bitno nepovoljan uticaj na promenu temperature na Zemlji, na stvaranja efekta staklene bašte, jer stvoreni omotač zadržava reflektovane sunčeve zrake i time utiče na klimatske prilike na zemlji. Ugljendioksid je vrlo važan u životu i reprodukciji stanica biljaka i time učestvuje u održanju života na zemlji.

Azotni oksidi nastaju sagorevanjem tečnih ili gasovitih goriva kod visokih pritisaka i temperatura, uz prisustvo kiseonika. Azot dioksid (NO_2) je najotrovniji gas sagorevanja goriva jer već kod koncentracije od 30 ppm izaziva zapaljenje disajnih organa. U prisutnosti ugljenmonoksida (CO) izaziva teška trovanja. Azot dioksid (NO_2) se pod uticajem ultraljubičastih zraka razgrađuje u azot oksid i kiseonik koji se sa kiseonikom iz vazduha pretvara u ozon (O_3). Azotovi oksidi kao i ozon štetno utiču na vegetaciju, jer razaraju hlorofil i usporavaju proces fotosinteze.

Emisija sumpor dioksida u većim koncentracijama izaziva asimilacijske smetnje kod biljaka tako da koncentracija preko 0,35 mg/m^3 u vazduhu može kratkotrajnim delovanjem naneti

velike štete posebno četinarskim šumama. Pored kiselih kiša i sumpor dioksid, odnosno imisijska acidifikacija jedan od osnovnih ekoloških problema današnjice.

Gasoviti ugljovodonici nastaju kao produkti nepotpunog sagorevanja naftnih derivata. Većina ovih jedinjenja se anaerobno razgrađuje u prirodi nakon dužeg ili kraćeg vremena pa ne postoji kumulativno delovanje na životnu sredinu, posebno na vegetaciju. Za čoveka su posebno opasni policiklični aromatični ugljovodonici, benzo a piren (benzen), koji imaju štetan uticaj na nervni sistem. U nekim gasovitim ugljovodonicima su evidentirane kancerogene materije. Svi gasovi na otvorenom prostoru brzo se šire zbog zanemarljivo malih Van der Waalsovih privlačnih sila među molekulima, odnosno njihova koncentracija se brzo smanjuje te zato ne predstavljaju realnu opasnost na lokaciji projekta.

7.5 PODLOŽNOST PROJEKTA KLIMATSKIM PROMENAMA U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE

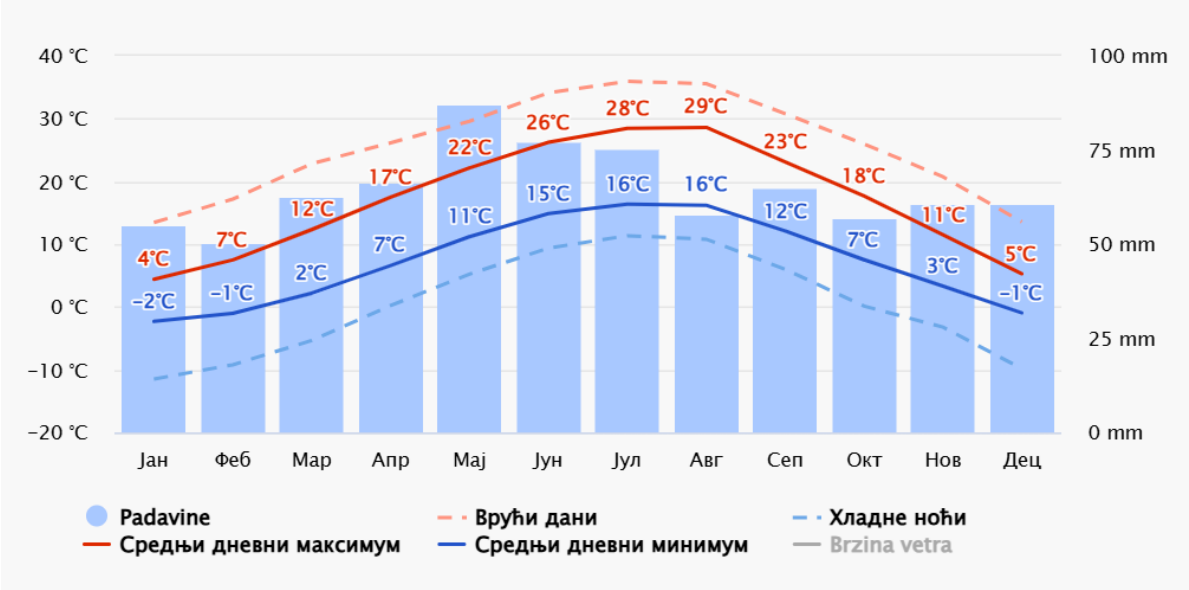
Menjanje topografskih karakteristika na eksploatacionoj površini kopa utiče na lokalne mikroklimatske prilike, samo na prostoru kopova.

Sa svojom najvišom kotom od 659 m aps. visine, Venčac ovim terenima daje osnovno morfološko-orografsko obeležje. Prema orografskim karakteristikama Venčac (zajedno sa Bukuljom na severozapadu i Oplencom na istoku) pripada brdsko-planinskom tipu terena. Klimatske prilike ovog područja imaju odlike prelaza od umereno-kontinentalnog ka vlažnije planinskom tipu.

Negativni uticaji pri radu projekta neće doprineti promeni klimatskih i mikro-klimatskih uslova u bližoj i široj okolini površinskog kopa. Analizom negativnih uticaja može se zaključiti da efekti rada opreme ne mogu uticati na smer i brzinu vetra niti na oblačnost i insolaciju, kao i da otpadne materije od goriva neće poremetiti sadašnje stanje klime na i oko površinskog kopa, a toplotna zračenja iz pogonskih motora su minimalna.

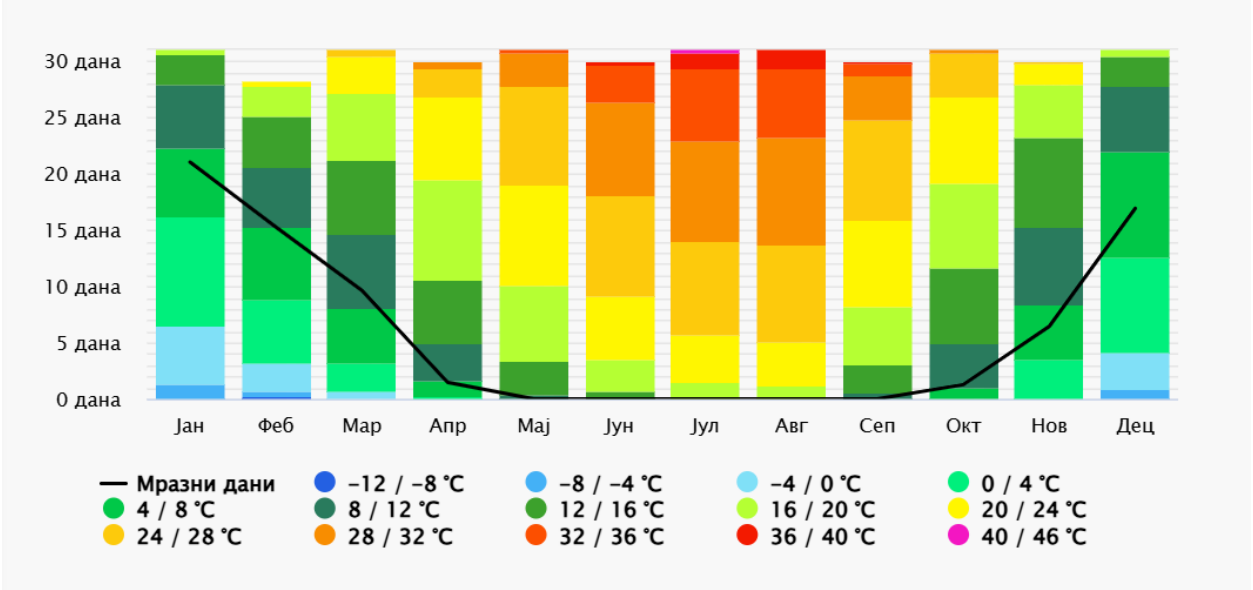
Najhladniji mesec je januar. Obzirom da se ovde radi o sirovini za koju je moguća jedino površinska eksploatacija, u ovom mesecu se mogu očekivati problemi i teškoće. Najtopliji mesec je juli. Godišnja kolebanja padavina se kreću u intervalu od 547 do 900 mm, prosečno iznose 714 mm. Jun je mesec sa prosečno najobimnijim padavinama (99,8 mm). Sledi maj sa 87,1 mm. Najsiromašniji je oktobar sa 46,4 mm.

Ovakvi klimatski uslovi omogućuju rad na eksploataciji do 10 meseci u toku godine.



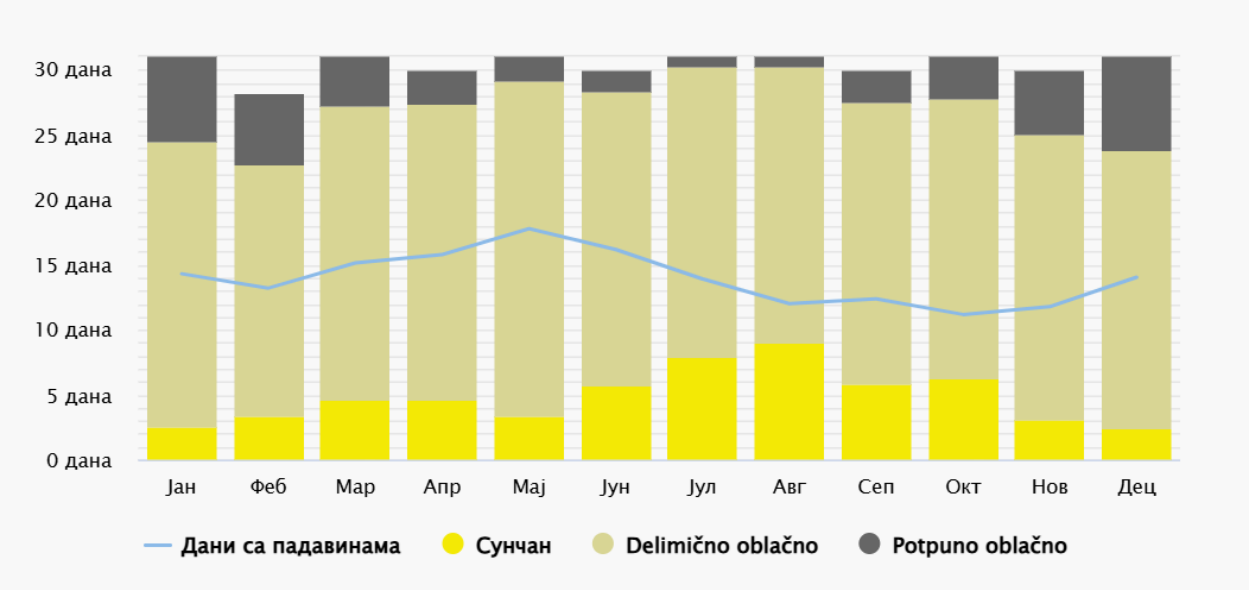
Slika 17. Dijagram prosečnih dnevnih temperatura i padavina u Aranđelovcu

"Prosečni dnevni maksimum" (puna crvena linija) prikazuje prosečnu dnevnu vrednost svakog meseca za Aranđelovac. Isto tako, "prosečni dnevni minimum" (puna plava linija) prikazuje prosečnu dnevnu minimalnu temperaturu. Tropski dani ili ledene noći (isprekidana crvena i plava linija) prikazuju srednju vrednost najtoplijeg dana i najhladnije noći svakog meseca u poslednjih 30 godina.



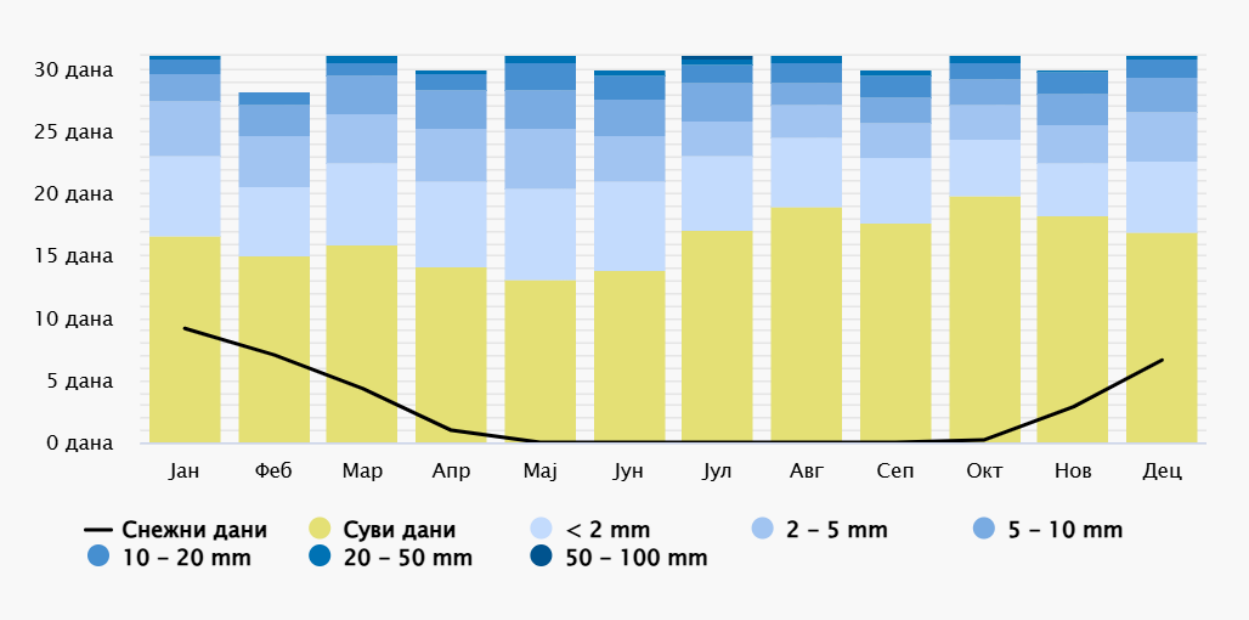
Slika 18. Dijagram maksimalne temperature za Aranđelovac

Prema statističkim podacima meteorološke stanice stacionirane u Bukovičkoj Banji, srednja godišnja temperatura u širem području iznosi +11,2°C, minimalna godišnja temperatura -20,5°C, a najviša +40,2°C. Najhladniji mesec je januar. Najtopliji mesec je juli.



Slika 19. Dijagramski prikaz oblačnih, sušnih i kišnih dana u Aranđelovcu

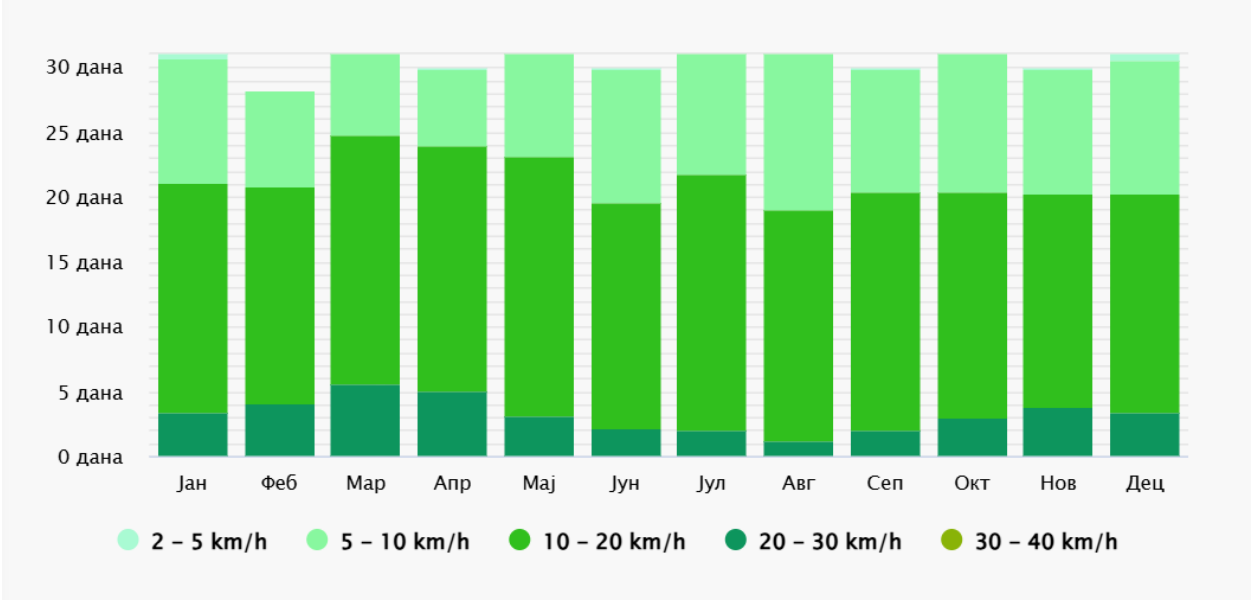
Gornji dijagram prikazuje mesečne vrednosti sunčanih, delimično oblačnih, oblačnih i kišnih dana. Dani sa oblačnošću manjom od 20% se smatraju sunčanim, od 20-80% kao delimično oblačni, a sa oblačnošću većom od 80% kao oblačni.



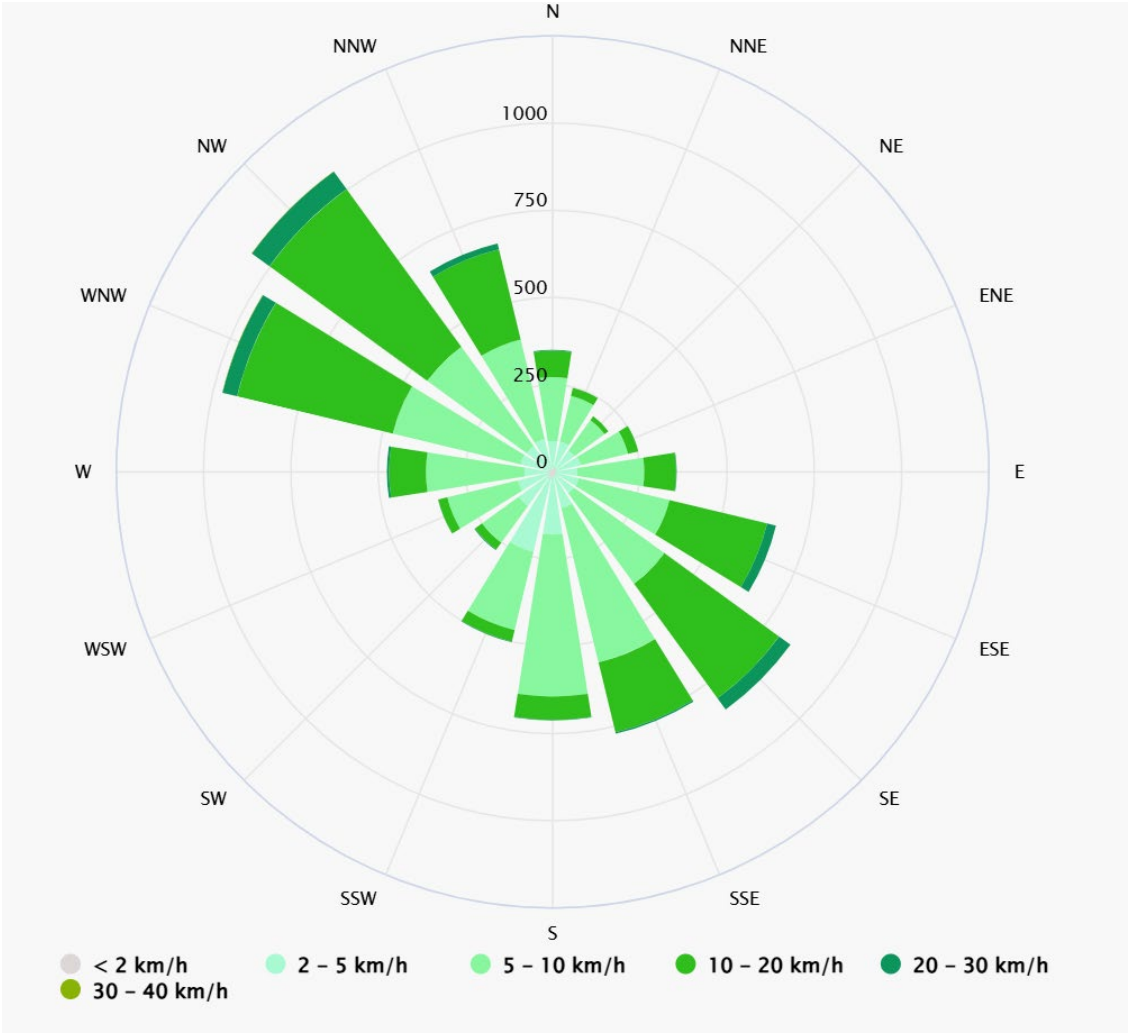
Slika 20. Dijagram količine padavina u Aranđelovcu

Dijagram količine padavina za Aranđelovac prikazuje koliko dana u mesecu su određene vrednosti padavina dostignute. Na radnim površinama površinskog kopa uticaj atmosferskih padavina imaće veći efekat spiranja, nego na površinama sa vegetacijskim pokrivačem.

Vetrovi prosečno godišnje duvaju 137 dana. Preovlađuju vetrovi severozapadnog pravca.



Slika 21. Dijagram brzine vetra za Aranđelovac prikazuje dane po mesecima za vreme kojih vetar dostiže određenu brzinu



Slika 22. Ruža vetrova za Aranđelovac prikazuje koliko sati u godini vetar duva iz pojedinih pravaca

Na razvijenijim površinama kopova vetrovi će imati nešto veća turbulentna strujanja, zbog promene nagiba terena i formiranja etaža.

Mikroklimatske promene će biti samo lokalnog karaktera na prostoru površinskog kopa.

7.6 KORIŠĆENJE PRIRODNIH VREDNOSTI, POSEBNO ZEMLJIŠTA, VODE I BILJNG I ŽIVOTINJSKOG SVETA U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE

U toku eksploatacije, nastaje degradacija površine terena. Usled toga dolazi do trajne promene oblika terena. To zatim izazva gubitak i propadanje staništa što ima za posledicu promene u ekosistemima biljaka, malih sisara, gmizavaca i ptica. Kakav god bio uzrok, nestajanje jedne ili više živih vrsta redovno uzrokuje poremećaj u lancu ishrane sa posledicama na opstanak ostalih vrsta. Takođe, zagađenje vazduha česticama koje nastaje u svim fazama rada može štetno delovati na floru jer taloženjem na listovima smanjuju površinu za dejstvo sunčevih zraka i samim tim smanjuju proces fotosinteze.

Životnu sredinu prostora na kome se nalazi predmetna lokacija čini flora i fauna tipična za ove nadmorske visine, koje su, zahvaljujući postojanju površinskog kopa, tokom perioda eksploatacije, ukupnog trajanja oko 25 godina, trpele razne uticaje kako kratkotrajna zagađenja vazduha i voda, tako i trajno zagađenje zemljišta.

Uništavanje flore i faune ocenjeno je kao srednje s obzirom da površina kopa nije velika. Primenom mera ublažavanja i zaštite životne sredine, potencijalni uticaji aktivnosti i radova napredmetnom kamenolomu i na ekosistem u celini, će se maksimalno umanjiti.

7.7 KUMULATIVNI UTICAJ PROJEKTA S UTICAJIMA DRUGIH SPROVEDENIH, ODOBRENIH, POVEZANIH ILI PLANIRANIH PROJEKATA NA GEOGRAFSKOM PIDRUČJU MESTA IZVOĐENJA PROJEKATA

U bližem okruženju lokacije predmetnog projekta postoji više lokaliteta, više odobrenih i povezanih projekata.

Kumulativni negativni uticaju na vazduh, ako postoji mogućnost povećavanja zagađujućih čestica u vazduhu u slučaju istovremenog rada svih objekata iste namene.

Ovi kumulativni uticaji mogu se značajno umanjiti ili čak potpuno izbeći ukoliko se Nosilac projekta bude pridržavao tehničkih rešenja i propisanih mera zaštite vazduha, zemljišta i voda u skladu sa novoprojektovanom situacijom, kao i adekvatnim zbrinjavanjem povećanih količina čvrstog otpada vezanih za eksploataciju.

Položaj eksploatacionog polja– nalazi se van naseljenog mesta, na prostoru na kome su već u užem i širem smislu obezbeđeni svi zakonski preduslovi za njegovo funkcionisanje-urađeni su PDR svih parcela i kopova buduće eksploatacije, nedaleko od regionalnih i magistralnih saobraćajnica kao budućih i sadašnjih potrošača sirovine, kao i sopstvenih potreba. i dr.

Ministarstvo životne sredine i prosornig planiranja dana 13.11.2009. godine donelo Rešenje br. 353-02-947/2009- 02 kojim je data saglasnost na projekat eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun - bare - Albatros“ i navedenim Rešenjem propisana je obaveza praćenja uticaja na životnu sredinu (poglavlje 9.), a data je i saglasnost na „Detaljnu analizu uticaja eksploatacije ležišta kalcitskog mermera na eksploatacionom polju broj 413 kod Aranđelovca.

Spajanje eksploatacionih polja u jednu eksplatacionu celinu, neće negativno uticati na životnu sredinu i okolno stanovništvo. Takva procena utemeljena je na osnovu godišnjeg obima proizvodnje, tehničko-tehnološkog procesa rada, konfiguracije terena i mera koje će biti preduzete na smanjenju uticaja usled izvođenja predloženog projekta.

Uticaji konkretne rudarske aktivnosti u toku eksploatacije analizirani su kroz sagledavanje načina i metoda kojim se navedeni uticaji mogu ublažiti, odnosno svesti na prihvatljive nivoe.

Spajanje eksploatacionih polja u jednu eksplatacionu celinu, dovodi i do proširenja uticaja eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun-Bare-Albatros“ i eksploatacije ležišta kalcitskog mermera na eksploatacionom polju broj 413 kod Aranđelovca, sprovođenjem propisanog monitoringa na svim poljima, pratiće se kumulativni uticaj projekta s uticajima drugih sprovedenih, odobrenih, povezanih ili planiranih projekata na geografskom pidručju mesta izvođenja projekata.

8 OPIS I PROCENE OČEKIVANIH RIZIKA OD VELIKIH UDESA I PRIRODNIH KATASTROFA PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU KOJI MOGU DA NASTANU USLED REALIZACIJE PROJEKTA ILI POTIĆU OD IZLOŽENOSTI PROJEKTA RIZICIMA OD VELIKIH UDESA ILI KATASTROFA

Pojam udes i akcident definiše se kao nekontrolisani događaj nastao prilikom procesa proizvodnje, transporta ili skladištenja, u kojem je došlo do oslobađanja određenih količina hemijskih opasnih materija u vazduh, vodu ili zemljište, i to na različitom teritorijalnom nivou, što za posledicu može imati ugrožavanje života i zdravlja ljudi, materijalnih dobra i posledice po životnu sredinu.

Eksploatacija mermera kao karbonatne sirovine i TGKu ležištu "Kameniti vrh-Albatros" i mermera kao kalcijum-karbonatne sirovine u ležištu „Drenjak“, ne može se svrstati u tehnološke procese u kojima opasne materije učestvuju u procesu proizvodnje ili se u toku procesa transportuju.

Tehnologija ove eksploatacije ne nosi sa sobom veliku verovatnosću nastanka udesa.

8.1 IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI OD UDESA U TEHNOLOŠKOM PROCESU NA OSNOVU PRISUSTVA OPASNIH MATERIJA, PREVENCIJA I OTKLANJANJE POTENCJALNIH POSLEDICA

Rizici od udesa koji mogu nastati na ovom površinskom kopu, u toku eksploatacije, mogu se manifestovati kroz sledeće pojave:

- oštećenje rezervoara vozila i mehanizacije i istakanje goriva- nafte;
- oštećenja i otkazivanje opreme za transport unutar objekta pri manipulaciji;
- udesi na svim vrstama mehanizovane opreme, kao posledica neefikasnog održavanja i nepropisnog rukovanja;
- požari i eksplozije u pojedinim fazama rada.

Prevencija udesa je skup mera i postupaka na nivou postrojenja, kompleksa i šire zajednice, koje imaju za cilj sprečavanje nastanka udesa, smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i minimiziraje posledica.

Kada se kaže preventivna mera, podrazumeva se svaka aktivnost koja se preuzima sa ciljem da se:

- Spreči nastajanje udesa;
- Osigura brza detekcija situacije koja je neuobičajena;
- U slučaju udesa adekvatno reaguje;
- Brzo obezbedi angažovanje nadležnih i odgovornih službi.

Veoma je važno posvetiti se i preventivnoj protivpožarnoj zaštiti, službi bezbednosti i zdravlju na radu, sistemima javljanja, mobilnoj protivpožarnoj zaštiti, disciplini u procesu rada, kao i obuci radnika koji će biti angažovani na predmetnom površinskom kopu.

U okviru razmatranja pojedinačno svake potencijalne opasnosti od udesa, predviđeno je i preventivno delovanje.

8.1.1 Iscurivanje opasnih materija

Udes je moguć usled pojave havarije, kao što je pucanje rezervoara u kojima se nalazi gorivo ili otkazivanja delova opreme. U tim situacijama je neophodno blagovremeno reagovati i postupiti prema unapred predviđenim planovima i aktivnostima za slučaj udesa. Cilj svih akcija je zaustavljanje daljeg isticanja goriva, lokalizovanje ispuštenih količina da se izbegne dalje širenje zagađenja i radikalna sanacija kontaminirane lokacije.

Sanacione mere se najčešće izvode hemijskim postupcima, korišćenjem polimera-sorbenata ili upijanjem inertnim sredstvima: piljevinom, peskom, karbonatnim materijalom; koji nakon postupka dobijaju karakter opasnog otpada.

Predviđeno je da sanacija od nekontrolisanog isticanja nafte, zavisno od količine koja je iscurela, bude potpuno uklanjanje i zamena tampon sloja od "peska" i detaljno čišćenje mesta ukoliko je nafta probila kroz tampon. Zagađeni pesak se može, opet zavisno od količine mešati sa nezagađenim u odnosu većim od dva, čime bi došlo do razblaženja koncentracije nafte i neutralisanja zagađenja. Obzirom da se na površinskom kopu radi sa malim brojem mašina, samim tim i količina goriva koja će se koristiti, odnosno koja će se nalaziti na lokaciji površinskog kopa mala, ovakva opasnost se može isključiti.

Preventiva:

Utovar i istovar opasnih materija vrši se, po pravilu, danju.

8.1.2 Mogućnost nekontrolisane eksplozije eksplozivnog materijala

Tehnologija eksploatacije na ležištima zasniva se na miniranju stenske mase. U toku faze bušenja minskih bušotina do akcidenta može doći zbog oburušavanja materijala (nepoznata kompaktnost stenske mase, pojava pukotina), lošeg postavljanja opreme za bušenje i ljudske greške. Navedeni akcident je prostorno ograničen na samu lokaciju i ne ugrožava značajno životnu sredinu.

Potencijalno ugroženi su zaposleni angaživani za navedene operacije, pa je neophodno preduzeti sve mere zaštite na radu u skladu sa propisima.

Loše pripremanje u punjenju bušotine i povezivanje, mogući prekidi u sistemu povezivanja, nastali nepažnjom ili fabričkom greškom, predstavljaju takođe potencijalne uzroke nastajanja akcidenta. Mogućnost neaktiviranja jednog dela minskog punjenja, opasnost od nedovoljno pokrenutih delova etaže može takođe izazvati akcident.

Akcidentne situacije su prostorno ograničene na samu lokaciju i ne ugrožavaju značajno životnu sredinu. Potencijalno ugroženi su zaposleni, angažovani na navedenim operacijama, pa je neophodno preduzeti sve mere zaštite na radu u skladu sa propisima.

Preventiva:

Da ne bi došlo do nekontrolisane eksplozije eksploziva i eksplozivnih sredstava (do koje inače dolazi usled transporta u neoriginalnoj ambalaži, transporta i skladištenja u blizini vatre, prisustva Fukoovih struja (indukovane struje u blizini masivnih kablova), neadekvatog uništavanja eksploziva sa isteklim rokom upotrebe i dr.), rukovanje eksplozivom obavlja će specijalizovana firma koja ima za to obučene ljude. Pre svakog miniranja, tehnički rukovodilac površinskog kopa i rukovodilac miniranja utvrđuju mesta za zaklon ljudi i mašina, zonu u koju je zabranjen pristup svima dok se ne objavi završetak miniranja, signalizaciju kod miniranja i pri eventualnim teškoćama nastalim nekontrolisanim razletanjem marterijala ili kada neko od minskih punjenja zataji. Osoblje površinskog kopa je na poslovima miniranja pomoćno i podređeno je naredbama rukovodioca miniranja. Od osoblja površinskog kopa se zahteva striktno poštovanje naredbi rukovodioca miniranja koje poderazumeva da se označi sigurnosna zona u koju ne sme da uđe niko, da se u zaklonu čeka objavljivanje završetka miniranja ili naredba rukovodioca miniranja ako ima poteškoća. Isto važi i za nekontrolisano razletanje komada pri detonaciji, kao u slučaju zakazanja mine ili više mina. U svim situacijama rukovodilac miniranja jedini izdaje naredbe. Pridržavanjem navedenih mera, može se zaključiti, da je verovatnoća nastanka udesa usled nekontrolisane eksplozije, u tehnološkom procesu eksploatacije neznatna.

Na površinskom kopu izvođenje bušačko minerskih radova izvodiće grupa za bušačko minerske radove u organizaciji preduzeća.

8.1.3 Mogućnost pojave požara

Na površinskom kopu postoji mogućnost pojave egzogenih požara klase A, B, D i E (Standard SRPS ISO 3941: 1994), manjih razmera. Egzogeni požar je požar koji je nastao usled

paljenja pod dejstvom spoljašnjih faktora (otvoreni plamen, varnice, električni luk i sl.), po svom obimu, bi bio orijentisan na mesto nastajanja, sa relativno malom verovatnoćom da se proširi izvan površinskog kopa i to samo u slučaju da se prenese na okolno rastinje. Postoji mogućnost širenja požarnih gasova na manje i veće udaljenosti izvan površinskog kopa, ali samo pod uticajem vazdušnih strujanja, u obimu da ne postoji mogućnost ugrožavanja životne sredine.

Prema tome može se konstatovati da postoji potencijalna opasnost od mogućnosti pojave egzogenih požara, koja se obzirom na požarno opterećenje objekata i opreme na površinskom kopu može kategorisati kao niska požarna opasnost. Ovako kategorisana požarna opasnost zahteva primenu odgovarajućih tehničkih i organizacionih mera u cilju sprečavanja mogućnosti nastanka požara i zaštite objekta i opreme, koja se ogleda u određivanju rasporeda i broja protivpožarnih aparata.

Preventiva:

U cilju gašenja početnih požara na površinskom kopu potrebno je da se na rudarskim mašinama (kompresor, buldožer, bager i kamioni) postave protivpožarni aparati tipa S-9. Aparati „S“ za suvo gašenje koriste se za gašenje početnih požara na putničkim i drugim motornim vozilima (S-1, S-2, S-3). Veći aparati S-6, S-9 za gašenje na teškim transportnim vozilima, industrijskim objektima, magacinskim i radnim prostorijama, stambenim zgradama.

8.1.4 Havarije transportnih sredstava

Na površinskim kopovima ukupna dužina transporta svedena je na nivo unutrašnjeg transporta u okviru eksploatacionih granica površinskih kopova. Na svim etažama realizuje se celukupan tehnološki proces i to bušenje, miniranje, utovar i transport.

Ukoliko razmatramo havariju transportnih sredstava treba napomenuti da su moguće havarije na transportnom vozilu izazvane utovarom mineralne sirovine u sanduk; to može biti potencijalno opasna situacija. Prilikom utovara do udesnih situacija može doći nepravilnim pristupom odminiranom materijalu na etažnoj ravni, nepravilnim postavljanjem kamiona za utovar, usled oštećenja pneuamtika na angažovanoj mehanizaciji ili drugih defekata koji mogu prekinuti utovarni ciklus. Takođe kao potencijalni uzrok havarije transportnih sredstava identifikovano je otkazivanje kočionog sistema, prevrtanje vozila usled nepravilnog punjenja korpe, neravnine na transportnom putu, neprilagođene brzine kretanja.

Na osnovu analiziranih potencijalnih situacija nastajanja akcidenta pri eksploataciji sirovine, može se zaključiti da postoji verovatnoća za njihovo nastajanje, ali je ona u granicama verovatnoća ovakvih tehnoloških procesa.

Ukoliko do akcidenta ipak dođe posledice na životnu sredinu biće male, lokalnog karaktera i kratkotrajne i ne postoji realna opasnost ugrožavanja stanovništva na širem području.

Preventiva:

Neophodno je striktno poštovanje tehnološke discipline, uslova i mera prevencije i zaštite od akcidenta, te će verovatnoća pojave istog biti svedena na minimum.

8.1.5 Mere prevencije, mere za slučaj udesa i mere sanacije

Prevencija je skup mera i postupaka na nivou postrojenja, kompleksa i šire zajednice, koje imaju za cilj sprečavanje nastanka udesa, smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i minimiziranje posledica.

Obaveza je nosioca projekta da izradi Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju udesa i da ih na isti uputi.

Preventiva:

- Vršiti redovnu kontolu protivpožarnih aparata od strane ovlašćenih lica o čemu se vodi videncija.
- Protivpožarni aparati moraju biti izrađeni tako da u svim uslovima korišćenja osiguravaju brzu primenu.
- Na kopu mora biti obezbeđena komunikacija sa najbližom vatrogasnom službom za slučaj dođe do požara širih razmera, kao i veza sa ostalim službama za hitne intervencije.
- U objektu gde boravi osoblje kopa mora postojati Uputstvo za rad, u vanrednim prilikama gde je propisana procedura, šta, ko, i kojim redom treba da radi, odnosno koga i kako da hitno obavesti u slučaju vanrednih prilika ili udesa. Osoblje mora biti upoznato gde se nalazi pomenuto Uputstvo.
- Mere za otklanjanje posledica od udesa imaju za cilj praćenje postudesne situacije i sanacije, vraćanje u prvobitno stanje, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog udesa.
- Nakon udesa obaveza je sačiniti izveštaj o udesu koji će sadržati analizu uzroka i posledice udesa, razvoj, tok i odgovor na udes, procenu veličine udesa kao i analizu trenutnog stanja i troškova sanacije. Obaveza nosioca projekta je da otkloni posledice udesa.
- U slučaju prestanka rada kopa mora se izvršiti demontaža sve opreme i odvoz materijala na za to određeno mesto.
- U slučaju potrebe, sanaciju zemljišta vrše za to specijalizovana i ovlašćena preduzeća.

U cilju definisanja mera zaštite životne sredine na predmetnom lokalitetu, neophodno je pored akcidentnih situacija koje izaziva čovek, uzeti u razmatranje i eventualne akcidentne situacije izazvane nekontrolisanim uticajem prirode. Elememtarne nepogode dovode do manjih ili većih promena u životnoj sredini, izazivaju znatnu materijalnu štetu i mogu ugroziti život i zdravlje ljudi.

Pod elementarnim nepogodama podrazumevamo:

- Zemljotrese,
- Poplave,
- Klizišta,
- Atmosferska pražnjenja.

Zemljotres: Zemljotresi predstavljaju opasnost u mnogim delovima sveta, a smanjenje rizika od zemljotresa podrazumeva korišćenje znanja, metoda i podataka iz različitih oblasti uključujući geonauku inženjering, planiranje za vanredne situacije

Na području Srbije zemljotresi jačine 6° MSK ugrožavaju 13% površine, zemljotresi jačine 7° MSK ugrožavaju 59% površine, zemljotresi jačine 8° MSK ugrožavaju 23% površine, a 9° MSK ugrožavaju 5% površine. To pokazuje da je oko 87% teritorije Srbije ugroženo zemljotresima koji oštećuju građevinske objekte, što zahteva primenu tehničkih normativa paraseizmičkog građenja. Seizmičnost terena predstavlja parametar od značaja za analizu mogućih negativnih uticaja, kako na geološku (prirodnu), tako i na tehnogenu (putevi, objekti, prateći sadržaji) sredinu. Pod pojmom seizmičnosti terena podrazumevamo, u našem slučaju, analizu seizmičkog hazarda i seizmičkog rizika. Seizmički hazard obuhvata proučavanje kinematike i dinamike same pojave zemljotresa odnosno njegovog intenziteta na samoj površini terena dok analize seizmičkog rizika obuhvataju procenu stepena ugroženosti konkretnog objekta izraženog u mogućim lakšim i težim oštećenjima.

Prostor ovog dela Balkanskog poluostrva spada u seizmički aktivno područje. Deo je Sredozemno - transazijskog seizmičkog pojasa.

Seizmička aktivnost je naročito pojačana duž različitih geotektonskih jedinica, velikih raseda, na nastabilnim kosinama – klizištima i terenima plavljenim podzemnim i površinskim vodama. Naročito važan uticaj na povećanje intenziteta potresa imaju područja sa izrazito raznolikim reljefom i područja koja su ugrožena inženjersko-geološkim procesima (klizišta).

Poplave: Pod pojmom „velika voda’’ podrazumeva se jedno od karakterističnih stanja vodnog režima koje je posljedica naglog dizanja nivoa vode, odnosno kada se na vodotocima javljaju tzv. poplavni vodni talasi.

Uzroci pojave velikih voda mogu biti:

1. Jake kiše određene jačine, rasprostiranja, trajanja i pravca kretanja.

2. Naglo topljenje nagomilanog snega i drugi uzroci koji se ne mogu direktno odnositi na konkretan slučaj ovog površinskog kopa, obzirom na njegov geografski položaj, morfološke i hidrološke prilike koje vladaju u području ovog objekta.

Pored prethodno iznete definicije, postoji više definicija velikih voda, pa se tako prema UNESCO-vom i WMO-vom rečniku hidroloških pojava (1986.) ista definiše na tri načina:

1. kao povišenje (obično naglo) vode u vodotoku do najviše vrednosti, od koje nivo vode počinje polagano opadati,

2. kao veliki tok vode meren visinom vodostaja ili veličinom protoka.

3. kao rastuća plima.

Prema prethodnoj definiciji, „velika voda“ je ekstremna pojava definisana vodostajem, sekundnim protokom ili volumenom u određenom vremenskom razdoblju opažanja ili je utvrđena kao verovatnoća pojavljivanja u određenim vremenskim intervalima. Primenjivost ove definicije u slučaju površinskog kopa ima značenje u veličini moguće opasnosti od nastanka poplavnog talasa nakon iznenadnih padavina velikog intenziteta i povratnog perioda.

Pojava velikih voda u području površinskog kopa može biti iznenadna ili unapred očekivana na osnovu blagovremeno dobijenih informacija od nadležnih službi.

Posledice koje mogu izazvati pojave kiša velikog intenziteta su poplavljivanje radnog područja površinskog kopa i izazivanje odrona i klizišta na kosinama jalovine i kosinama odlagališta površinskog kopa. Prilikom projektovanja površinskog kopa jedan od osnovnih kriterijuma zaštite površinskog kopa od velikih voda je postavljanje radnog dela površinskog kopa u položaj koji omogućava nesmetan protok i brzu evakuaciju voda iz radnog područja. Povoljni geomorfološki i hidrološko – hidrogeološki uslovi u području površinskog kopa obezbeđuju da se prilikom ekscesnih pojava „velikih voda“ brzim odlivanjem vode iz radnog područja izbegnu posledice poplavljivanja i zadržavanjea velikih količina vode u zoni površinskog kopa.

Objekti za prihvat i sprovođenje vode ne dimenzionišu se na „veliku vodu“.

Prilikom izrade kosina mora se pridržavati dimenzija i uglova koji su projektovani za kosine na jalovini odnosno odlagalištu.

Provera stanja oblika i izgleda kosina odlagališnih i otkopnih eztaža se mora izvoditi kvartalno, uz izveštaj o stanju i izgledu kosina sa potrebnim podacima o merenim parametrima

stabilnosti tla i laboratorijskim izveštajem o vrednosti tih parametara dobijeni analizom uzoraka sa terena.

Bušotine, koje su izbušene radi vršenja miniranja moraju biti začepljene sa vrha odgovarajućim čepom, obično drvenim, koji sprečava prodiranje vode u bušotinu, jer voda u bušotini izaziva štetne posledice na process miniranja. Ukoliko prodor vode nisu sprečili čepovi, voda se mora evakuisati iz bušotine pre postavljanja eksploziva.

Ukoliko do pojave olujnog nevremana i obilnih padavina dođe iznenada, a u toku su radovi na pripremi za miniranje, obavezno se moraju sklanjati eksploziv i eksplozivna sredstva na sigurno mesto koje je bezbedno sa aspekta sigurnosnog čuvanja i skladištenja eksploziva i eksplozivnih sredstava. Ukoliko takvo spremište nije predviđeno na površinskom kopu, eksploziv i eksplozivna sredstva se sklanjaju u vozilo kojim je eksploziv dopremljen i vozilo se ukljanja sa radilišta na bezbedno mesto od uticaja na ljude i mehanizaciju. Mehanizacija se mora povući sa radilišta i parkirati na posebno izrađen plato za sredstva koja učestvuju u procesu eksploatacije.

Prostor je siromašan vodenim tokovima. Potoci su većim delom godine bezvodni. Jedini potoci, koji tokom cele godine imaju izvesnu količinu vode su Brezovački i Ražanski, zapadno od prostora ležišta i Kuburšnica reka na istoku, mada i kod njih nivo vode znatno oscilira. Izvori na Venčacu su retki i sa malom izdašnošću, a nalaze se na severnoj i istočnoj padini.

Podzemne vode:

Karbonati, kao stene sa pukotinskom strukturnom poroznosti, uglavnom karakteriše izražena vodopropusnost. S’ obzirom na njihov lokalni hipsometrijski položaj i morfologiju terena verovatno da se podzemne vode gravitaciono odvode i prema jugu i prema severu ovog prostora.

Hidrogeološke karakteristike samog prostora „Kameniti Vrh-Drenjak-Albatros” su jednostavne. Najveći deo vodenog taloga, usled povoljne konfiguracije terena se sliva niz padine stenske mase u bezvodne jaruge i dalje se slivaju u potok u jugozapadnom delu, a ka severoistoku u jaruge, i dalje prema selu Banja. Drugi deo taloga se niz pukotine spušta do vodonepropusnih stena. Izdani se stvaraju u graničnim škriljcima na jugu i severu užeg prostora. U ležištu ni na jednom niovu u dosadašnjoj eksploataciji nisu konstatovani izvori.

S’ obzirom da istražnim bušotinama na ležištu, do nivoa buduće eksploatacije (+460m) nisu konstatovane podzemne vode, to je i ograničilo izvođenje posebnih hidrogeoloških istraživanja.

U području površinskog kopa se može očekivati samo priliv vode od atmosferskih padavina.

Buduća eksploatacija odvijaće se bez ikakvih problema sa aspekta hidrogeoloških karakteristika ležišta, što pokazuje i dosadašnja eksploatacija.

Klizišta:

Pokazalo se da je mnogo jeftinije i efikasnije predupredіti klizišta nego ih kasnije sanirati. Glavna mera prevencije je eliminisanje faktora nastanka klizišta. Pošto je voda jedan od glavnih faktora klizišta, treba posvetiti posebnu pažnju odvodnjavanja terena sklonih ovoj pojavi.

U predmetnom slučaju, izvođenje radova eksploatacije u skladu sa proračunima, formiranje etaža u skladu sa projektom, predstavljalu najefikasniji način prevencije.

Sanacija erodiranog tla najbolje se vrši biološkom rekultivacijom koja je i predviđena ovom Studijom, a detaljno urađena projektm sanacije i rekultivacije.

Atmosfersko pražnjenje: Prema definiciji, grom predstavlja električno pražnjenje prouzrokovan razlikom električnog potencijala atmosferskog elektriciteta i zemlje ili objekata na zemlji. Udar groma može ugroziti ljude i oštetiti objekte. Plato i radionica moraju biti zaštićeni od udara groma. Objekti koji su planirani, ugroženi su od ove pojave sa malim rizikom.

8.2 ZAKLJUČAK

Pojam udesa koji je definisan tzv. SEVESO direktivom ne može se primeniti na eksploataciju mineralnih sirovina koja je obrađena u ovoj studiji. Prilikom eksploatacija mermera kao karbonatne sirovine i ostalik karbonata, kao tehničko-građevinskog kamena, izuzev eksploziva, ne koriste se proizvodi koji mogu dovesti do udesa, a zagađenje medija životne sredine svedeno je na minimum, može se reći i da je zanemarljiv.

Tokom buduće eksploatacije na ležištima „Kameniti Vrh- Albatros” i „Drenjak” ne bi trebalo da bude problema usled navedenih faktora, pa je ocena da su uticaji na životnu sredinu neznatni pri primeni projektovanih mera zaštite, a da je pojava akcidenata gotovo isključena.

9 PREDLOG MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA, I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

9.1 MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA

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.

Zakoni za upravljanje uticajima na životnu sredinu izazvanih različitim aktivnostima su Zakon o zaštiti životne sredine i Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu, zatim Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o vodama, Zakon o zaštiti prirode, Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini i drugi zakoni i podzakonka akta (navedeni u poglavlju br.12, u okviru ove Studije).

Da bi se pristupilo izradi Studije uticaja na životnu sredinu, nosilac projekta je u obavezi da prikupi sva relevantna akta, počev od odobrenja za eksploataciju, uslove nadležnog organa za zaštitu prirode i druga akta od državnog organa nadležnog za poslove rudarstva i geologije. Projektna dokumentacija iz oblasti rudarstva se izrađuje u svemu prema važećim propisima i normativima za ovu vrstu projekta, kao i saglaso uslovima i saglasnostima nadležnih organa.

Korišćenje prirodnih bogatstava, izgradnja objekata ili izvođenje radova može se vršiti pod uslovom da se ne izazovu trajna oštećenja ili značajne promene prirodnih oblika, zagađivanje ili na drugi način degradira životna sredina.

Nosilac projekta je dužan da se tokm rada površinskog kopa u svemu pridržava svih pozitivnih propisa Republike Srbije.

Sprovođenje mera zaštite životne sredine, u skladu sa ovom Studijom i projektnom dokumentacijom, obezbediće da eksploatacija na ovoj lokaciji ne utiče negativno na životnu sredinu i da se ambijentalni uslovi ne pogoršavaju, odnosno ne zagađuju iznad propisanih standarda i postavljenih zahteva.

Tehničkom i biološkom rekultivacjom moguće je nakon završene eksploatacije degradirano zemljište privesti prvobitnom stanju.

Površinska eksploatacija mermera i ostalih karbonata, neće ekološki ugrožavati okolinu, ne predstavlja opasnost po biljni i životinjski svet i ne ostavlja trajne posledice po okolinu.

Analiza mogućih uzroka zagađivanja i degradacije životne sredine u okviru procene i količine očekivanih otpadnih materija i emisija prikazana je u sledećoj tabeli. Ovi uticaji imaju karakter prostornog i vremenskog povećanja, koje prati tok eksploatacije.

Tabela 36. Analiza mogućih uzroka zagađivanja i degradacije životne sredine

PROIZVODNI PROCES: EKSPLOATACIJA KARBONATNIH STENA	
Radni proces	Otpadni tokovi
Bušenje minskih bušotina	Prašina
	Buka
Miniranje	Seizmički efekat
	Vazdušni udar
	Razbacivanje komada stenske mase
Lomljenje negabaritnih blokova i transport na radnim etažama	Prašina
	Buka
Utovar i transport	Prašina
	Buka

Uticaj na vazduh: Do neznatnog zagađenja vazduha prašinom dolazi usled bušenja, miniranja, utovara i transporta. Uticaj zagadenja vazduha prašinom je neminovan, ali se smatra niskim;

Ocenjuje se da je zagadivanje vazduha izduvnim gasovima iz SUS motora za pokretanje mašina za bušenje, utovar, transport i pomoćne radove nisko. Ocena počiva na činjenicama da će se rad mašina odvijati unutar površinskog kopa, da je broj mašina mali, da je snaga motora relativno mala i da je intenzitet rada mašina relativno nizak;

Zagadenje vazduha prašinom izduvnim gasovima iz motora i buka, duž puta prilikom transporta ocenjuje se niskim;

Uticaj izvora buke: Izvori buke su mašine za bušenje, utovar, transport, pomoćne radove, proces miniranja.

Uzimajući u obzir konfiguraciju terena, projektovanu geometriju površinskog kopa, biljnu vegetaciju u okruženju i to da se tehnološke operacije, odvijajaju neposredno unutar površinskog kopa, može se oceniti da je intenzitet uticaja buke nizak;

Uticaj miniranja: Prilikom miniranja negativni uticaji se manifestuju i kroz vazdušne udare i seizmičke efekte. Rezultati povremenih merenja negativnog efekta seizmičkih dejstava i vazdušnih udara prilikom miniranja pokazuju vrednosti ispod dozvoljenih granica. Može se konstatovati da je intenzitet ovog uticaja nizak;

Uticaj na zemljište: Sa razvojem površinskog kopa dolazi do degradacije zemljišta, s' toga se i pristupa obaveznoj rekultivaciji degradirane površine.

Održivo upravljanje prirodnim resursom podrazumeva sprečavanje ili smanjenje emisija i uticaja ekspolatacije i prerade mineralne sirovine, na životnu sredinu, primenom sledećih mera:

- sprovođenjem propisa iz oblasti zaštite životne sredine i zahteva pri eksploataciji mineralne sirovine, kao i prilikom prestanka rada i zatvaranju povšinskog kopa;
- sprečavanjem i smanjenjem emisija štetnih materija u vazduh;
- kontrolisanim sakupljanjem i odvođenjem atmosferskih voda sa prostora eksploatacionog polja, što uključuje i prečišćavanje (ukoliko je potrebno) - odmuljivanje ovih voda pre upuštanja u recipijent;
- zbrinjavanjem sanitarno-fekalnih otpadnih voda;
- pravilnom i propisnom manipulacijom sirovinama koje će se koristiti prilikom eksploatacije (dizel gorivo, eksploziv itd.);
- smanjenom produkcijom otpada, njegovim pravilnim sakupljanjem, razvrstavanjem, odlaganjem i/ili reciklažom;
- sprečavanjem i ublažavanjem produkcije i emisije buke u životnu sredinu;
- edukacijom zaposlenih o merama zaštite životne sredine pri površinskoj eksploataciji i preradi mineralnih sirovina;
- vršenjem monitoringa životne sredine;
- primenom drugih tehničko-tehnoloških, ekonomskih i organizacionih mera, koje su u funkciji zaštite životne sredine.

Sprovođenje mera zaštite životne sredine, u skladu sa ovom Studijom i projektnom dokumentacijom, obezbediće da eksploatacija na predmetnom površinskom kopu ne utiče negativno na životnu sredinu i da se ambijentalni uslovi ne pogoršavaju, odnosno ne zagađuju iznad propisanih standarda i postavljenih zahteva.

Analiza mera za sprečavanje ili smanjenje emisija u životnu sredinu i zaštita životne sredine, pri eksploataciji mineralne sirovine na predmetnoj lokaciji, izvršena je prema mogućim negativnim uticajima na pojedine činioce životne sredine (vazduh, voda, zemljište, uticaj buke na

životnu sredinu, produkcija otpada i njegov uticaj na zemljište, floru, faunu, mikroklimu, stanovništvo i materijalna dobra).

9.1.1 Mere zaštite životne sredine sa aspekta aerozagađenja

Prema Zakonu o zaštiti vazduha, ukoliko projekat može uticati na kvalitet vazduha, nosilac projekta je dužan da obezbedi tehničke mere za sprečavanje ili smanjivanje emisija u vazduh, planira troškove zaštite vazduha od zagađivanja u okviru svojih investicionih i proizvodnih troškova, prati uticaj svoje delatnosti na kvralitet vazduha i obezbeđuje druge mere zaštite u skladu sa propisima.

Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13), propisane su granične vrednosti za neorganske materije, ukupne taložne materije i dr.

U toku rada na eksploataciji mermera i ostalih karbonata kao tehničko-građevinskog kamena, za vreme sušnog perioda potrebno je organizovati prskanje vodom, u cilju sprečavanja pojave većih količina prašine na gradilištu. Mineralna prašina se može stvoriti u svim fazama rada na površinskom kopu. U manjoj ili većoj meri stvara se pri bušenju, miniranju, kao i pri utovaru.

Rudnička mineralna prašina predstavlja skup mikronskih i submikronskih čestica stena i ruda, bilo da su one dispergovane u vazduhu bilo da se nalaze u nataloženom stanju.

Postupci za suzbijanje stvaranja prašine ogledaju se u kvašenju mesta gde se stvara prašina.Suzbijanje mineralne prašine koja se stvara pri utovaru i transportu mineralnih sirovina vršiće se primenom kvašenja i orošavanja.

Prilikom kretanja kamiona transportnim putevima dolazi do zaprašenosti vazduha, uglavnom u letnjem periodu. Da bi se sprečilo podizanje prašine sa saobraćajnica mora se obezbediti njihovo kvašenje. Kvašenje će se vršiti u letnjim sušnim periodima, autocisternom snabdevenom pumpom i prskalicama.

Dosadašnja iskustva i pokazatelji kod ovog načina eksploatacije pokazuju da je pojava prašine i gasova u smislu trajnog zagađivanja vazduha takva da nije neophodno preduzimati posebne mere zaštite vazduha (pored već predviđenih).

Moguća zagađenja se javljaju do maksimalno 50 - 60 m oko mašina u radu, a nikako kao opšte zagađenje.

Prema tome, kada se uzmu u obzir i vremenske prilike (padavine, vetrovi) osim u slučaju miniranja, na ovom površinskom kopu, ne očekuje se veća emisija prašine od graničnih vrednosti.

Gasovi

U toku eksploatacije dolazi do oslobađanja štetnih gasova koji nastaju kao produkti sagorevanja dizel goriva. Mašine sa dizel motorima ispuštaju SO, SO_2, NO_2 i druge štetne gasove.

Imajući u vidu da će rudarske mašine raditi na otvorenom prostoru, kao i malu količinu izduvnih gasova SUS motora, opasnost od zagađenja vazduha praktično ne postoji, odnosno da prilikom izvođenja rudarskih radova neće doći do pogoršanja kvaliteta vazduha u okruženju površinskog kopa.

Količine ovih gasova su male, a raznosi ih vetar s obzirom na to da su mašine linijski zagađivači. Operater je dužan da predvidi i dosledno sprovodi sve raspoložive mere za smanjenje emisija u vazduh. Ove mere su vezane i za:

- način i dubinu bušenja minskih bušotina;

- način miniranja i količinu eksploziva;

- način obrušavanja kamenih blokova i jalovine;

- usitnjavanje vangabaritnih blokova;

- utovar i transport materijala;

- održavanje internih saobraćajnica;

- sagorevanje pogonskog goriva u rudarskoj mehanizaciji i vozilima i sl.

Mere zaštite:

- Obaveza je Nosioca projekta da obezbedi autocisternu sa instaliranim prskalicama, i da, u vreme kada vlažnost vazduha padne ispod optimalih 60%, vrši polivanje (orošavanje) radnih etaža, etažnih puteva i pristupnog transportnog puta, sa brzinom kretanja autocisterne ne više od 15 km/h;
- Lokalni putevi se moraju održavati - popravljati, nasipati i orošavati U sušnim periodima godine, orošavanje vršiti u toku dana 2 – 4 puta u smeni;
- Primenjivati ispravne mašina sa savremenim motorima koji moraju zadovoljiti zakonske uslove.
- Vršiti redovnu tehničku kontrolu sastava ispustnih gasova iz mašina sa motorima sa unutrašnjim sagorevanjem, kao i njihovo redovno održavanje.
- Operacije bušenja minskih bušotina, operacije transporta privrednog eksploziva i operacije miniranja moraju obavljati specijalizovana i obučena lica.
- Operaciju bušenja vršiti adekvatnim bušećim garniturama;
- Za smanjenje emisija prašine prilikom miniranja odabrati takvo vreme retardiranja (milisekundni usporivači) da se oslobađa samo minimalna količina prašine;

- Miniranje izvoditi za vreme slabog vetra (tišine) da se oblak prašine i gasova podignut miniranjem ne raznosi na širem prostoru, već da se spusti bliže mestu miniranja;
- Obavezna je primena originalnih pakovanja eksploziva.

9.1.2 Mere zaštite životne sredine od negativnih uticaja buke

9.1.2.1 Buka od radnih mašina

Sistem eksploatacije na površinskom kopu, kao i činjenica da su pojedine mašine angažovane samo u kratkim vremenskim intervalima, svakako ima uticaja na srednji ekvivalentni nivo buke, ali se apsolutno može tvrditi da buka generisana od mašina angažovanih u toku radnog procesa na površinskom kopu neće imati negativni uticaj na životnu sredinu.

Dozvoljeni nivo definisan je Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini.

Mere zaštite:

- Koristiti samo opremu atestiranu po pitanju buke;
- Gasiti motore zaustavljenih vozila na kopu;
- Redovno održavati opremu koja emituje povećanu buku: bušeću garnituru, hidraulični bager, buldožer i kamion;
- Poštovati radno vreme;

Obaveza je Nosioca projekta da odmah po otpočinjanju radova, pri punom kapacitetu, izvrši kontrolno merenje buke u zonama uticaja površinskog kopa. U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti buke, radovi se moraju obustaviti i sprovesti mere za smanjenje buke i dovođenje buke u dozvoljene vrednosti;

Ukoliko se pri kontrolnim merenju nivoa buke u životnoj sredini utvrdi prekoračenje dozvoljenih vrednosti, Nosilac projekta je u obavezi da izvrši tehničke mere zaštite od buke: postavljanje antizvučnih panela oko pojedinačnih izvora buke na način koji neće ugrožavati bezbednost na radu i efikasnost pri radnim operacijama;

Nakon izvršenih tehničkih mera zaštite od buke, obaveza Nosioca projekta je da preko ovlašćenih organizacija ponovi merenje buke u životnoj sredini u cilju utvrđivanja efikasnosti sprovedenih trhničkih mera zaštite;

Vršiti periodično snimanje buke i preduzimati mere za njeno smanjenje u slučaju prekoračenja dozvoljenih vrednosti.

9.1.2.2 Buka od miniranja

Prilikom vršenja miniranja, neosporno je da je isto proprćeno i povišenim nivoom buke. U cilju smanjenja nivoa buke pri izvođenju minerskih radova, aktiviranje serija minskih bušotina izvodiće se NONEL sistemom.

Mere zaštite:

Bušenje i miniranje na površinskom kopu se mora obaviti u skladu sa:

- Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina;
- Pravilnikom o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu;
- Uputstvima izdatih od strane tehničkog rukovodioca površinskog kopa.

Aktiviranje minskog polja se mora najaviti zvučnim signalima. Opis značenja zvučnih signala za početak i kraj opasnosti od miniranja moraju biti vidno istaknuti na svim prilazima kopu putem tabli upozorenja. U zavisnosti od komercijalnih ponuda za eksploziv i eksplozivna sredstva moguća je primena drugih vrsta eksploziva sa sličnim minersko-tehničkim karakteristikama.

9.1.3 Mere zaštite životne sredine sa aspekta upravljanja otpadom

U toku eksploatacije na ovom površinskom kopu generisaće se otpad i to kako neopasan, tako i opasan, ali u relativno malim količinama. Na lokaciji kopova odlažu se privremeno i istrošeni rezervni delovi opreme (delovi sistema za podmazivanje, zauljeni vazdušni filteri, zauljene krpe, bušaće krune, autogume, rabljena motorna ulja) i ostali zamenljivi delovi koji se menjaju na licu mesta u toku godine, ambalaža od maziva, komunalni otpad vezan za broj zaposlenih i za posetioce i dr.

Generisani otpad se neće tretirati i reciklirati od strane operatera, već će se predavati ovlašćenim pravinim licima koji poseduje odgovarajuće dozvole, izdate od nadležnih organa.

Prikupljen otpad se razvrstava na sekundarne sirovine, opasan i komunalni otpad sa kojim će se postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Sav čvrsti otpad koji se javlja kao posledica boravka zaposlenih organizovano će se odlagati u za to predviđene kontejnere, čije će redovno pražnjenje biti organizovano angažovanjem lokalnog komunalnog preduzeća.

Mere zaštite:

- Obavezno je sakupljanje i razvrstavanje otpada
- Na površinskom kopu mora biti postavljen dovoljan broj kontejnera za odlaganje otpada prema vrsti i poreklu,
- Pražnjenje kontejnera komunalnog otpada sme vršiti isključivo nadležno JKP,
- Motorno i hidraulično ulje se može dopremati samo u količinama koje će se jednovremeno upotrebiti i to u originalnoj ambalaži,

- Iskorišćeno ulje će se sakupljati u metalnu burad i sa ambalažnim opasanim otpadom odlagati na propisano mesto (betonsku natkrivenu tankvanu); sklopiti ugovor sa ovlašćenom organizacijom o preuzimanju opasnog otpada i sekundarnih sirovina u skaldu sa propisom,
- Na lokaciji kopa nije dozvoljeno spaljivanje bilo koje vrste otpada koja nastane u redovnom radu,
- Obavezno voditi posebnu evidenciju o predaji opasnog otpada ovlašćenim pravnim licima,
- U slučaju prolivanja ulja kontaminirano zemljište prikupiti, tretirati sorbentima na licu mesta i sa istim postupati isto kao sa opasnim materijama,
- Na površinskim kopovima držati dovoljnu količinu sorbenta (koja može da upije svu količinu ulja koja može iscureti u slučaju akcidenta),
- Sa korišćenim sorbentima postupati prema propisima za opaan otpad.

9.1.4 Mere zaštite životne sredine od negativnih uticaja na površinske i podzemne vode

Karbonatne stene, kao stene sa pukotinskom strukturnom poroznosti, se uglavnom karakterišu izraženom vodopropusnošću.

Radi zaštite kvaliteta voda zabranjeno je u površinske i podzemne vode unošenje 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, nosilac 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 preduzeće mere o trošku investitora rudarskih radova.

Republička direkcija za vode je donela Rešenje br. 002050318 2025 14843 001 001 325 024 od 08.08.2025. godine, o izdavanju vodnih uslova privrednom društvu „BANJA KOMERC BEKAMENT” doo kojim su određeni tehnički i drugi zahtevi koji moraju da se poštuju i ispune u postupku pripreme i izrade tehničke dokumentacije za izradu Glavnog rudarskog projekta za eksploataciju karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i TGK na PK „Kameniti vrh-Drenjak - Albatros” na Venčacu kod Aranđelovca. U Rešenju o izdavanju vodnih uslova navedeno je (između ostalog):

- Da se u tehničkoj dokumentaciji predvidi da eksploatacija, tehnološki postupci obrade, transport i tehnološka priprema mermera kao karbonatne sirovine ne ugrožava postojeće vodne objekte, izvorišta javnih i seoskih vodovoda, režim podzemnih i površinskih voda, vodno zemljište vodotokova i prilazne puteve mehnizacije pri sprovođenju odbrane od poplava, i dr. suprotno odredbama čl 97. i 133. Zakona o vodama;
- Da se predvide objekti za odvođenje, prečišćavanje zagađenih - zamućenih voda i ispuštanje prečišćenih voda sa područja eksploatacije karbonatnih stena kao karbonatne sirovine na površinskom kopu „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros” radi zaštite površinskih i podzemnih voda. Ispuštene vode ne smeju da prekorače GVE emisije u popvršinske vode, kao ni ugroziti

dobar ekološki i hemijski status površinskih voda i dobar hemijski status podzemnih voda za vodna tela u zoni uticaja površinskog kopa u skladu sa Uredbom o utvrđivanja Plana upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2027. godine (”Sl. glasnik RS”, broj 33/2023) i Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. glasnik RS”, br. 74/2011);

- Predvideti mere zaštite površinskih i podzemnih voda u slučaju havarijskog zagađenja.

9.1.5 Mere zaštite životne sredine od fekalnih i sanitarnih voda

Na površinskom kopu sanitarni čvor je mobilnog karaktera i sastoji se iz dva prenosna toaleta sa ugrađenim rezervoarom za sanitarnu vodu i zatvorenim ciklusom. Pražnjenje se vrši specijalnim vozilom isporučioca toaleta;

- zabranjeno je ispuštanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda i drugih tečnosti na zemljište, u podzemne i površinske vode.

9.1.6 Mere zaštite životne sredine od negativnih uticaja na zemljište i pejzažni ambijent

Uticaj predmetnih radova na zemljište najizraženiji su u zauzimanju novih površina. Na kopu će eksploatacija neminovno dovesti do devastiranja zemljišta. To je poljoprivredno područje koje ima i svoje industrijske objekte, bazirane uglavnom na eksploataciji i preradi nemetaličnih mineralnih sirovina.

Kao i u slučaju voda, do zagađivanja zemljišta može doći usled ne pridržavanja tehničkih mera zaštite, nepaženje i sl. Ovo se najpre odnosi na izlivanja goriva i ulja, izlivanja sanitarno - fekalnih voda i sl.

Mere zaštite :

- Na lokaciji površinskog kopa zabranjeno je skladištenje goriva,
- Vršiti kontrolu prenosnih toaleta i na taj način onemogućiti izlivanje sanitarno-fekalnih voda.

Nakon završetka eksploatacije mermera i krečnjaka kao teničko-građevinskog kamena, Nosilac projekta je u obavezi da u potpunosti sprovede sanaciju i rekultivaciju površinskog kopa prema odobrenom Projektu sanacije i rekultivacije.

Sprovedeni proces rekultivacije mora da zadovolji sledeće pejzažne uslove:

- da se novo oblikovani prostor ambijentalno uklapa u okolinu i da se obezbedi sadnja autohtonog biljnog materijala,
- da se postojeće prirodne funkcije ne remete,
- da se omogući nesmetano gravitaciono odvođenje površinskih voda i da se hidrogeografska mreža i slivne površine ne remete ili da se poboljšaju u smislu sprečavanja erozionog dejstva atmosferskih voda,

- da se sačuvaju i uklope eventualne geološke vrednosti (geonasleđe) zaostale nakon eksploatacije,
- da se u završnoj fazi izgradnje kopa, radova prostor doved u potrebno stanje buduće namene.

Nosilac projekta je u obavezi da pribavi saglasnost nadležnog ministarstva na Projekat sanacije i rekultivacije za ovaj površinski kop u skladu sa zakonskom regulativom.

9.1.7 Mere zaštite prirode

Svi rudarski radovi izvodiće se shodno Rešenju 03 broj 021-2814/5 od 29.08.2024. godine izdatog od Zavod za zaštitu prirode Srbije, kojim je definisano da se lokacija na kojoj se planira eksploatacija karbonantnih stena u ležištu „Kameniti vrh - Drenjak - Albatros” na Venčacu, ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, ne nalazi se u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije, a ni u prostoru evidentiranih prirodnih dobara. Predmetnim rešenjem izdati su uslovi zaštite prirode, između ostalog:

- Kop se može razvijati u skladu sa overenim bilansnim rezervama (Rešenje Broj: 31002-00733/2005-06 od 06.09.2006. godine i Broj: 310-02-0702/2023-02 d 1 1.03.2024. godine Ministarstva rudarstva i energetike) i samo do one mere dok je moguće prilagoditi tehnologiju otkopavanja tako da se negativni uticaji na prirodu u neposrednoj blizini eliminišu ili svedu u dozvoljene granice;
- Prilikom eksploatacije neophodno je osmatranje na hidrogeološki objektima i pojavama u okolini, i u slučaju opadanja izdašnosti nivoa po zemnih voda, poremećaja uobičajenog režima isticanja ili zamućenja pod emnih voda, eksploatacija se mora obustaviti dok se uzrok ne otkloni;
- Ukoliko se u toku izvođenja radova vrši odlaganje materijalaloji može poslužiti kao dobro sklonište za gmizavce ili druge životinje, maksimalno skratiti vreme odlaganja i vrstama obezbediti nesmetan povratak u prirodu. Zabranjeno je njihovo hvatanje i/ili ubijanje;

Nosilac projekta je pribavio od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu, br. 2161-02/2 od 20.09.2024. godine, Rešenje kojim su utvrđeni uslovi i mere tehničke zaštite, neophodni za izradu projektno-tehničke dokumentacije za eksploataciju mermera kao karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena na eksploatacionom polju „Kameniti Vrh Drenjak - Albatros” na Venčacu kod Arađelovca. U okviru dostavljenih granica eksploatacionog prostora, definisanog koordinatama koje su navedene, mogu se preduzeti na osnovu zakonom predviđenih uslova.

U blizini eksploatacionog polja, na k.p. 3407/1 KO Banja, prostor omeđen radijusom od 150m od vrha brda Mali Venčac, nalazi se arheološki lokalitet „Gradina - Mali Venčac” koji je u postupku za utvrđivanje za nepokretno kulturno dobro - arheološko nalazište.

Lokalitet je stavljen pod prethodnu zaštitu i u skladu sa tim propisane su sledeće mere zaštite za prostor samog lokaliteta i neposredne okoline:

- Zabranjeno je neovlašćeno kopanje, odnošenje kamena i zemlje sa arheološkog lokaliteta;
- Zabranjuje se promena konfiguracije terena;
- Zabranjuje se izgradnja objekata na arheološkom lokalitetu i u njegovoj okolini bez saglasnosti i uslova propisanih od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu;
- Zabranjuje se sečenje stabala i pošumljavanje terena, kao i prevlačenje stabala preko arheološkog lokaliteta;
- Zabranjuje se gradnja infrastrukture, industrijskih objekata i postrojenja na arheološkom lokalitetu i u njegovoj okolini bez saglasnosti i uslova propisanih od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kraujevcu;
- Zabranjuje se neovlašćeno prikupljanje pokretnog arheološkog materijala.

Spomenik kulture i arheološki lokaliteti predstavljaju matrijalno kulturno nasleđe u državnoj svojini.

Ukoliko se naknadno otkriju arheološki lokaliteti, isti se ne smeju uništavati i na njima vršiti prekopavanja, iskopavanja i duboka preoravanja i da ukoliko se u toku radova nađe na arheološke predmete, izvođač radova dužan je da odmah prekine radove i obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture i preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti. U neposrednoj blizini arheoloških lokaliteta investicioni radovi sprovode se uz povećane mere opreza i prisustvo i kontrolu nadležnih službi zaštite.

U slučaju trajnog uništavanja ili narušavanja arheološkog lokaliteta zbog investicionih radova, sprovodi se zaštitno iskopavanje o trošku investitora.

9.2 MERE KOJE ĆE SE PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

Na površinskom kopu udes se može dogoditi usled kvara na rudarskoj opremi, otklanjanju neeksplodiranog punjenja. Do udesa može doći na lokaciji skladišta eksploziva u slučaju nepravilnog rukovanja.

Sanacije u slučaju akcidentne situacije obuhvataju sve mere koje je nadzorno – tehnički tim unapred isplanirao u cilju brzog reagovanja. Posledice u slučaju nastalog akcedenta opasnog po živote ljudi, životnu sredinu svode se na minimum.

Tehnički rukovodilac povšinskog kopa dužan je da kroz naredbe, planove i slično jasno definiše postupke i mere u slučaju udesa i prirodnih katastrofa.

Tehnički rukovodilac mora da na oglasnoj tabli postavi naređenja:

- Lista potencijalnih akcidentnih situacija;
- Pregled sredstava za sanaciju akcidentnih situacija;
- Pregled lokacija mera za reagovanje i sanaciju u akcidentnim situacijama;
- Opšte obavezne akcije;
- Mere za reagovanje i sanaciju u akcidentnim situacijama;

U slučaju da se na površinskom kopu dogodi udes, obavezno je:

- Povređenima ukazati prvu pomoć;
- Obavestiti najbližu zdravstvenu ustanovu u Aranđelovcu;
- Obavestiti rukovodioca službe za bezbednost i zdravlje na radu;
- Pristupiti otklanjanju uzroka koji je izazvao udes.

Za tešku povredu na radu obavezno je obavestiti Republičku rudarsku inspekciju.

Za povredu sa smrtnim ishodom obavezno je obavestiti nadležne organe MUP-a.

9.3 PLANOVI I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Pod rekultivacijom fizički i hemijski oštećenih zemljišta podrazumeva se skup aktivnosti kojima se narušena svojstva nekog zemljišnog prostora privode u novoprojektovano (željeno) stanje. Rekultivacija zemljišta podrazumeva složen postupak, selektivno odabranih rudarsko-inžinjerskih, meliorativnih, agrotehničkih, šumsko-uzgojnih mera koje su usmerene ka obnavljanju antropogeno oštećenog zemljišta i stvaranju novih predela koji će svojom svrsishodnošću imati sposobnost

ubrzanog uključivanja u već postojeću nisku ekosistema, uklapajući se i dajući mu celovitost i postojanost.

Kao i kod klasifikacije prirodnih zemljišnih tvorevina, problem klasifikacije ovih tvorevina je antropogeno poreklo materijala koji se fizički ne može odvojiti od okolnog zemljišta, radi čega se koristi izraz „zemljišna deponija", pri čemu se ne misli na zemljište u klasičnom smislu, nego na materijal nastao deponovanjem (deposol). Materijal može nastati odlaganjem materijala rudnika, nasipanjem pri zemljanim radovima, flotacijom rude, nanosima otpadnih voda, nanosima iz vazduha, kao i u urbanim sredinama.

Prava rekultivaciuja (eurekultivacija) predstavlja proces obnavljanja degradiranog zemljišta i njegovog osposobljavanja za gajenje poljoprivrednih kultura, odnosno privođenja prvobitnoj nameni. Na površinskim kopovima, doći će do jakog fizičkog oštećenja zemljišta unutar kontura kopova, zbog čega je neophodna popravka zemljišta, odnosno privođenje neplodnog zemljišta u stanje plodnog zemljišta. Da bi se postavljeni zadatak izvršio potrebno je obaviti:

- tehničku i
- biološku rekultivaciju

9.3.1 Tehnička rekultivacija

U okviru tehničke rekultivacije izvršiće se ostvarenje pada etaža, pri čemu bi se ostvario uzdužni pad etaže od oko 0.5-1% a poprečni pad etaže od 2 - 3% ka njenoj unutrašanjoj strani (tj.strani nagiba radne etaže). Pad se izvodi radi evakuacije površinskih voda do predviđenog recipijenta i radi njene lakše asimilacije kao i radi nanošenja humusa. Radi evakuacije površinskih voda koje padnu unutar površinskog kopa uradiće se etažni kanali. Površinska voda brzo prodire u podzemlje, tako da ne može doći do akumuliranja površinskih voda. Jalovina koja se izdvaja u procesu eksploatacije, a koja se ne iskoristi kao tampon za rekonstrukciju i održavanje lokalnih puteva, tokom veka eksploatacije, pomešana sa zdravicom koja će se dopremiti sa druge lokacije rasplaniraće se preko etažnih ravni i platoa kopa do debljine od 10-15 cm.

Obzirom da je razbijanje skeleta izvršeno još tokom eksploatacije zahvaljujući miniranju sa podbušivanjem to će se nakon planiranja jalovine i humusa izvršiti riperovanje etažnih ravni i dna površinskog kopa do dubine od 20 cm. Površine predviđene za zasnivanje veštačke livade nije potrebno riperovati. Kosine etaža, koje su pod nagibom od 75°, nisu predviđene za biološku rekultivaciju, pa će se kroz tehničku rekultivaciju, samo okavati (odnosno osloboditi labavih komada

stene). Ova mera se mora sprovoditi i tokom čitavog veka eksplatacije radi zaštite radnika i opreme, koji se kreće po etažama.

9.3.1.1 Koncepcija tehničke rekultivacije

U suštini tehnička rekultivacija podrazumeva skup određenih sinhronizovanih radnji koje obuhvataju:

- parcelisanje prostora
- grubo ravnanje etaža kopa i platoa sa nivelacijom,
- fino ravnanje etaža kopa i platoa,
- nanošenje materijala – podloge za biološku rekultivaciju i sl.

Parcelisanje prostora predstavlja obeležavanje, premeravanje i ostale pripremne radove za planiranje jalovinskog i humusnog materijala.

Grubo i fino nivelisanje etažnih ravni izvodi se uz pomoć buldozera, a ima za cilj planiranje jalovinskog materijala. Nanošenje podloge za biološku rekultivaciju predstavlja razmeštaj i planiranje humusa po isplaniranim etažnim ravnima. Horizontalna površina etaže se nakon završetka radova nasipava materijalom prikupljenim u fazi eksploatacije i zatim se taj materijal grubo ravna u visini od 15 cm i priprema za biološku rekultivaciju. Za nasipanje će se koristiti materijal koji je bio tokom eksploatacije deponovan na postojećem platou.

U cilju rekultivacije neophodno je da se obezbedi:

- ambijentalno uklapanje oblikovanog prostora u okolinu,
- najveće moguće privođenje biološkoj rekultivaciji degradiranih površina,
- ne remećenje postojećih komunikacija,
- gravitaciono odvodnjavanje površinskih voda sa površina koje se rekultivišu.

U tom smislu i opredeljenje Investitora je bilo da podrži ovakvo rešenje rekultivacije, jer je ono optimalno za postojeće uslove eksploatacije na kopu. U konkretnom slučaju nije moguće novoformiranu površinu dovesti u prethodno stanje, odnosno ne može se reljefu terena dati prvobitni oblik, i ako tome, u principu treba težiti. Na nasutom sloju izdvojenog materijala i humusa dopremljenog sa strane posejaće se smeša trava za formiranje veštačkih livada. Bitna karakteristika ove vegetacije je da jako dobro vezuje zemljište i sprečava njegovo spiranje i razvejavanje. Ovakva smeša trava koristi se u biološkim radovima koji se sprovode na erozionim terenima radi zaštite zemljišta.

9.3.2 Biološka rekultivacija

Biološka rekultivacija ima za cilj da u relativno kratkom roku ostvari osnovne uslove za život biljaka na prostoru površinskog kopa nakon završetka eksploatacionih radova i obavljene tehničke rekultivacije. Biološkom rekultivacijom pošumljavanjem, stvarajući šumske i livadske biljne zajednice, postižemo dva osnovna cilja u obnovi prostora: brzu obnovu i pokretanje zemljišnih procesa i priliv kiseonika. U toku rekultivacije pošumljavanjem dolazi još jedan spontani proces - prirodno naseljavanje autohtonih vrsta tretirane površine i njena revitalizacija što ubrzava pokretanja pedoloških procesa, procesa kruženja materije i uspostavljanja ekološke ravnoteže prostora kao takvog.

Na osnovu utvrđenih klimatskih uslova i situacije na terenu predlaže se da se mere rekultivacije na površinskom kopu realizuju na kraju eksploatacije.

Biološkoj rekultivaciji pristupa se po završetku tehničke rekultivacije, a čiji je cilj da se primenom određenih meliorativnih i agrotehničkih mera obnovi ili bar popravi poremećeni ekosistem i pejzažna vrednost predela.

Istražnim radovima je utvrđeno da na prostoru površinskog kopa nema humusa koji se može selektivno otkopati i odložiti na posebnu deponiju koji bi se po završetku eksploatacije iskoristio za rekultivaciju. Zbog toga se deo humusa mora dopremiti sa strane. Imajući u vidu nepovoljnu strukturu tla za bilo kakvu biljnu proizvodnju, kao optimalna mera biološke rekultivacije predlaže se zatravljivanje i pošumljavanje (sadnja kontejnerskim sadnicama u "jame").

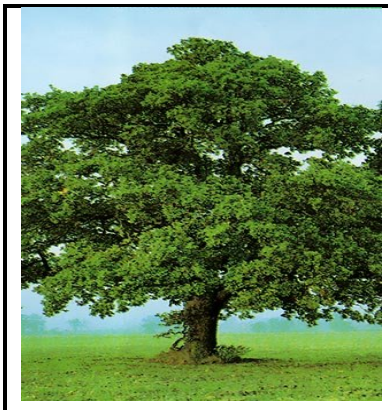
9.3.2.1 Izbor vrsta za biološku rekultivaciju

9.3.2.1.1 Drvenaste kulture

U analizi izbora vrsta drvenastih i žbunastih biljaka kojima će se izvršiti biološka rekultivacija površinskog kopa preovladalo je mišljenje da se u maksimalno mogućoj meri odaberu vrste koje pripadaju grupi autohtonih vrsta ovog područja. Takođe su uzeti u obzir i ekološka valenca vrste, prirodni uslovi postojećeg lokaliteta, sposobnost stvaranja stabilnih fitocenoza, kako bi se sprečila mogućnost dolaska do erozije, produktivnost vrsta u pogledu količine obrazovane zelene mase, dugotrajnost i dekorativnost vrsta i dr. Problematika izbora vrsta drveća za šumsku rekultivaciju u slučaju kada je ograničena količina povšrinskog plodnog sloja, svodi se na izbor vrsta koje imaju manje zahteve za biljnim asimilativima, razvijaju dobar korenov sistem, nisu u većoj meri podložne napadu patogena i omogućavaju spontano naseljavanje prirodne vegetacije.

S obzirom na završno stanje kopa, ekoloških uslova sredine, tipa staništa i uslova da se biološkom rekultivacijom (zatravljivanjem i pošumljavanjem) veže zemljište, spreče procesi erozije, da se u potpunosti iskoristi produkcioni potencijal zemljišta za razvoj vegetacije izvršen je izbor vrsta dendroflore. Vođeno je računa da budu zastupljene vrste koje odgovaraju višim delovima lokaliteta. Polazeći od navedenih činjenica, izvršen je sledeći izbor vrsta dendroflore.

Listopadno drveće:

	Quercus (Hrast) KARAKTERISTIKE Ovo je rod listopadnog i zimzelenog drveća i žbunja iz porodice bukava (*Fagaceae*). Režnjeviti, nazubljeni ili celovitilistovi spiralno raspoređeni na grančici, najčešće nakupljeni prema terminalnom pupoljku. Muški cvetovi su skupljeni u zelenkasto-žute, ređe crvenkaste, rese. Ženski cvetovi su skoro neuočljivi, u pazuhu listova, pojedinačni ili u manjim grupama, bez krunice. Stablo hrasta je veoma razgranato i moćno. Drveće ima dubokkorenov sistem, sa centralnim korenom, koji kasnije obično zakržljava.

Metode i tehnologija pošumljavanja

Za izbor vrsta za pošumljavanje vodilo se računa o njihovom prilagodjavanju uslovima podloge i klime. Sve predviđene vrste listopadnog drveća su prilagodljive na plitkim i suvim staništima. Pogodne su za sadnju jer se lako primaju, uspešno podnose sušu, mraz, vetar i ujedno zemljištu povećava kvalitet. Uspevaju i na podlogama sa ekstremnim uslovima. Za sadnju je neophodan zdrav sadni materijal. Sadnju je najpovoljnije izvršiti u jesen. Prednost jesenje sadnje nad prolećnom sadnjom ogleda se u tome što je u jesen duži period za prijem sadnica, jer ima više vlage u zemljištu. U proleće posle topljenja snega, za sađenje sadnice nastavljaju da se normalno razvijaju. Biljke zasadjene u proleće nemaju dovoljno vlage za razvijanje. Usled nedostatka vlage u supstratu za prijem i razvoj sadnica je prvi ograničavajući u nizu faktora koji limitiraju uspeh prolećne sadnje sadnica. Pre sadnje odstraniti sve oštećene sadnice, a ekstremno dugačke i oštećene žile korenovog sistema odrezati oštrim sečivom na 1/3. Pre sadnje sadnice potopiti u rastvor osoke. Pri sadnji u iskopane jame najpre se ubacuju na dno do 1/3 visine zemlja. Na koren biljke se nasipa zemlja pomešana sa 2 kg izgorelog stajnjaka tako da korenov vrat bude 1 do 2 cm ispod nivoa terena. Po završenoj sadnji, neposrednu okolinu sadnice dobro ugaziti kako bi se eliminisala opasnost od formiranja vazdušnih čepova uz koren sadnica, što bi uslovilo sušenje korenovih žila, a samim tim i sadnica. Najčešći uzrok lošeg prijema zasadjenih sadnica je nepravilna sadnja i nedostatak vlage u zemljištu (potrebno je sadnice zalivati u toku leta).

U proleće obavezno izvršiti čipovanje nadzemnog dela (skraćivanje) na 20 cm od površine zemlje zbog postizanja balansa izmedju podzemnog i nadzemnog dela biljke.

9.3.2.1.2 Zatravljivanje

Zatravljivanje novoformirane površine izvršiće se setvom semena travne smeše višegodišnjih trava. Prilikom izbora vrsta koje ulaze u sastav travne smeše, kao i odnosa vrsta unutar smeše i količine semena koja će se upotrebiti po jedinici površine, vodilo se računa da se upotrebe vrste koje imaju skromnije zahteve u pogledu stanišnih uslova, prirodne pripadnosti same lokacije.

Zatravljivanje će se izvršiti smešom višegodišnjih trava sledećeg sastava datih u narednoj tabeli:

Tabela 37. Specifikacija smeše trava

V r s t a	% u smeši	količina (kg/ha)
Engleski ljulj - Lolium perenne L.	30	10
Prava livadarka poa pratensis	20	6
Ovčiji vijuk Festuca ovina	20	6
Petlova kresta Cvnosurus cristatus	10	3
Rosulja Agrostis capilaria	10	3
Žuti zvezdan - Lotus corniculatus L.	5	1
Bela detelina Trifolium repens	5	1
Ukupno	100	30

 	Lolium perenne (Engleski ljulj) KARAKTERISTIKE Engleski ljulj je sintetička sorta sa visokim genetičkim potencijalom za najvažnije agronomske osobine.. Biljke su visoke u prvom otkosu i do 75 cm i odlikuju se brzom regeneracijom nakon prvog otkosa. Odlikuju se jakim bokorenjem sa srednje nežnim stabljikama i širokim, sjajnim listovima jasno zelene boje. Sorta dostiže prinos suve materije u suvom ratarenju od preko 8 t/ha. Pogodna je naročito za košenje, odnosno spravljanje sena i siliranje u smešama sa drugim travama i leguminozama.Koristiti i za ispašu.





Poa pratensis (Prava livadarka)
KARAKTERISTIKE
Prava livadarka je biljka iz familije trava koja je poznata još i pod narodnim nazivima livadna vlasnjača i metlušica, a njen latinski naziv je Poa pratensis. Pravu livadarku karakterišu busenasti ili puzeći rizomi na kojima se često razvijaju izduženi stoloni. Stablo je uspravno, okruglo, glatko, dugo između 15 i 80 centimetara. U donjem delu se nalaze 2 do 4 lista, a u gornjem delu se ne razvijaju listovi. Rukavci su goli ili dlakavi, glatki, dok su na bočnim izdancima potpuno zatvoreni. Liske mogu biti ravne ili su povijene, široke između 2 i 4 milimetra, gole, kratko ušiljene, krute. Ligula je duga oko 1 milimetar duga, a može biti jajasta ili odsečena.Metlica je pre cvetanja stegnuta, dok je u periodu cvetanja raširena.





Festuca ovina (Ovčiji vijuk)
KARAKTERISTIKE
Festuca ovina - ovčiji vijuk je veoma rasprostranjen uslobodnoj prirodi. Vreme dospevanja rane trave je polovinom maja kadaje već zrelo seme.
Bokorenje - buketni tip, formira polurastresit busen.Niska trava. Podnosi mrazeve, sušu, navodnjavanje i plavljenje.
Mali zahtevi prema zemljištu i ishrani, sreće se na pesku, kamenitom zemljištu, sušnim i vlažnim terenima. Zelenosive boje pa je manje dekorativan. Koristi se za zaštitu od erozije.



Petlova kresta-Cvnosurus cristatus
KARAKTERISTIKE
Petlova kresta-Cvnosurus cristatus u slobodnoj prirodi rasprostranjenost dobra u za nju odgovarajućim staništima. Dužina života 10-12 god. pun razvoj u 2.ili 3.god.
Vrlo otporna na mrazeve, sušu ne podnosi. Otporna je na teške uslove korišćenja, dobro podnosi nisko i često košenje i jače gaženje. Dekorativna trava, nežne građe, intenzivno zelene boje

	Agrostis Capilaria (Rosulja) KARAKTERISTIKE Rosulja- ima snažan korienov sistem. Stabljika je tanka, glatka, visine od 30–50cm.Listovi su tanki, dužine od 5–20 cm.Cvet je nežna metlica, dužine do 30 cm, zelenkaste boje s crvenkastom nijansom. Seme je sitno,od 1,8 mm do 2,8 mm, široko 0,3 – 0, 6 mm, svijetle boje i jajastog oblika. To je niska trava, dugog busena, poluozimog tipa, što znači da kod rane prolećne setve jedan deo mladica može dati generativne organe. Za svoj rast zahtevadosta vode i otporna je na niske zimske temperature.

	Lotus corniculatus L (Žuti zvezdan) KARAKTERISTIKE Žuti zvezdan je visokoproduktivna sintetička sorta, nastala odabiranjem iz domaćih populacija. Odlično je prilagođena za gajenje na zemljištima lošijeg kvaliteta. Odlikuje se srednje visokom, uspravnom stabljikom, odlično obrasla lišćem. Karakteriše je brza regeneracija nakon otkosa i jako izraženo bokorenje. Dobre kompetitivne sposobnosti omogućavaju opstanak u smeši sa drugim vrstama (pre svega višegodišnjim trava).

	Trifolium repens L. (Bela detelina.) KARAKTERISTIKE Bela detelina je višegodišnja biljka koja se lako oživljava Razlika od detelina koje se gaje bela detelina je vrlo medonosna biljka. Ima godina kada se polja i proplanci bele od njenih glavica a pčele ih slabo posećuju. Sa cvetova pčele sakupljaju i polen.Med od B. deteline je čist, svetao, gotovo bezbojan. Kada se kristališe, pretvori se u tvrdu, sitnozrnastu belu masu prijatnog ukusa.

Pri odlučivanju koji će se sadni materijal upotrebiti (mlađi ili stariji) pri realizaciji radova mora se voditi računa ne samo o ekonomskim momentima već i o uslovima staništa.

Metode i tehnologija zatravljivanja

Za podizanje šumskih zasada upotrebljava se sadni materijal generativnog i vegetativnog porekla različite starosti. Grupi sadnica vegetativnog porekla pripadaju sadnice proizvedene iz semena šumskih vrsta, sadnicama generativnog porekla pripadaju sadnice proizvedene od delova matičnih biljaka određenim tehnikama. Obe vrsta sadnica se proizvode i školuju u šumskim rasadnicima.

Ovako proizvedeni sadni materijal ima i svoju određenu starost kada se može iskoristiti za podizanje zasada. Uspeh, kao i cena koštanja biomeliorativnih, odnosno rekultivacionih radova, u velikoj meri zavise i od starosti sadnog materijala koji se koristi prilikom izvođenja istih. Prednosti korišćenja mlađeg sadnog materijala pri izvođenju radova sastojale bi se u sledećem:

- manji žilni sitem, što znači da je manje izložen ozleđivanju prilikom manipulacije sa sadnicama (vađenje iz rasadnika, pakovanje, transport, sadnja),

- lakše privikavanje posađenih biljaka na nove uslove staništa, odnosno lakše se preboleva „šok" presađivanja i zato je uspeh prijema veći i brži kasniji razvoj (prirast),

- rad sa mladim biljkama je jeftiniji, jer je samo njihovo gajenje jeftinije, manji izdaci oko vađenja i pripreme za transport, niža nabavna cena, efikasniji rad na samom radilištu i dr. U praksi je potvrđeno da za podizanje zasada na staništima na kojima vladaju povoljniji uslovi treba upotrebiti nešto stariji sadni materijal odnosno jače sadnice i obrnuto. Na izrazito dobrim, dubokim, humoznim i zakorovljenim staništima koriste se razvijenije sadnice, sa razvijenim korenovim sistemom. U ovom slučaju najbolje je koristiti jedno do dvogodišnje sadnice ili pak sadnice odgojene u sudovima odnosno kontejnerski sadni materijal.

Danas se zna da presudnu ulogu za uspeh biomeliorativnih radova, pored pravilno izabranih vrsta, primenjene odgovarajuće tehnike podizanja zasada, ima i kvalitet sadnog i semenskog materijala koji će se upotrebiti za izvršenje radova. Mnoge osobine sadnica neposredno ili posredno utiču na njihovo preživljavanje posle sadnje, njihov porast i dalji razvoj, zdravstveno stanje i ostale pokazatelje razvoja podignutih zasada. Međusobna povezanost i uslovljenost svih elemenata koji čine sastavne delove biomeliorativnih radova kao sistema stalno se u praksi dokazuje i nadgrađuje. Drugim rečima bez kvalitetnog sadnog materijala nema uspešnih biomeliorativnih radova, ali isto tako bezvredna je upotreba kvalitetnog sadnog materijala bez pravilnog izbora vrsta, solidne pripreme terena, pravilno odabrane i izvedene tehnike sadnje, vremena sadnje i blagovremenog i akvatnog sprovođenja mera nege i zaštite podignutih zasada. Kriterijumi kvaliteta sadnog materijala nisu determinisani u potpunosti, mada se kao osnovna merila mogu navesti: visina sadnica, morfologija (izgled) nadzemnog dela, prečnik korenovog vrata, masa sadnice, odnos između visine i debljine sadnice, masa žilnog sistema i dr.

U oceni kvaliteta sadnog materijala osnovni uslov je uvek zdravstveno stanje sadnica, odnosno upotrebljavaju se samo potpuno zdrave sadnice.

Na osnovu napred iznetog i u ovom konkretnom slučaju, projektanti su se opredelili da sadnice kojima će se izvršiti biomeliorativni radovi na površinskom kopu moraju zadovoljiti kriterijume kvalitetnog razreda sadnica po SRPS-u. Osnovni pokazatelji kvaliteta semena su: čistoća semena i klijavost i u ovom slučaju, kao i u slučaju kvaliteta sadnog materijala, zdravstveno stanje semena je obavezna pretpostavka, odnosno, može se upotrebiti samo zdravo seme.

Seme treba nabaviti od registrovanih proizvođača i distributera semena uz obaveznu deklaraciju o kvalitetu semenskog materijala.

9.3.2.2 Dinamika i vreme izvođenja radova

Dinamika radova na biološkoj rekultivaciji je direktno povezana sa završetkom radova na tehničkoj rekultivaciji. Tek posle konačnog izvođenja planiranih formi, može se pristupiti rekultivaciji. U suprotnom može lako doći do odstupanja od projektovane dinamike kod izvođenja pojedinih faza po godinama. Za sadnju drvenastih vrsta je pogodno ono vreme u kome se korenov sistem biljaka snažno razvija, jer je tada i njegova regenerativna sposobnost najveća. Ispitivanjima je utvrđeno da to vreme počinje u proleće nešto pre razvijanja pupoljaka i da se produžuje u toku proleća i početkom leta. U avgustu i septembru rast korena naglo slabi, a ponekad i prestaje. Tek u jesen se porast korenovog sistema nastavlja, ali ipak slabije nego u proleće. Temperatura zemljišta od 5 – 6°C je za većinu drvenastih i žbunastih vrsta granica kod koje počinje, odnosno prestaje jača cirkulacija sokova i porast korena. Prema ovome, sa biološkog gledišta je prolećna sadnja pogodnija, jer posle nje počinje period najsnažnijeg razvića korenovog sistema i postepeno povišenje temperature zemljišta. Osim toga, u proleće je zemljište obično vlažnije, a temperatura i vlažnost su osnovni uslovi za razvoj biljaka. Najzad, sadnice su u proleće zrelije nego u jesen te su i otpornije.

Prolećna sadnja treba da bude što ranije, odmah posle otapanja snega i prosušivanja zemljišta. Pogodno vreme za prolećnu sadnju je često sasvim kratko (5 – 6 dana) i dolazi u doba najintenzivnijih poljoprivrednih radova. Stoga prolećna sadnja često zakasni, jer dođe posle svih prolećnih radova, kada je zemljište već prosušeno a sadnice prolistale. U ovakvim slučajevima bolje je sadnju odložiti nego rizikovati neuspeh radova. Kada se razmatra mogućnost jesenje sadnje treba istaći da je nju potrebno obaviti u ranu jesen, u vreme najvećeg opadanja lišća, što u našim uslovima redovno nastaje sredinom oktobra i to ako je zemljište dovoljno vlažno. Sušna jesen nije pogodna za sadnju. Jesenja sezona sadnje traje obično 15 – 20 dana i, mada je lakše organizovati radove u jesen nego u proleće, ipak je jesenja sadnja manje preporučljiva. Razlog za ovu preporuku leži u činjenici da se ona najčešće ne može izvršiti na početku jesenjeg perioda jačeg porasta korenovog sistema,

usled čega ozlede na korenu ne zarastu te su preko zime izložene truljenju. Osim toga, kada je jesen topla i vlažna dešava se da je vegetacioni period nešto produžen (nije došlo do opadanja listova), tako da bi sadnice trebalo saditi pod listom. Ovakav vid sadnje nije preporučljiv, jer usled transpiracije dolazi do velikog gubitka vlage iz biljaka, što direktno utiče na uspešnost sadnje odnosno prijema biljaka. Najzad, u jesen posađene sadnice nekad bivaju izdignute iznad zemlje usled smrzavanja i odmrzavanja zemljišta, što ima za posledicu da delovi korenovog sistema ostaju u vazduhu, što može izazvati sušenje posađenih biljaka. Pored svega toga, jesenja sadnja može biti uspešna ako se izvrši dovoljno rano, bar 25 – 30 dana pre pojave ranih jesenjih mrazeva, u dovoljno vlažnu zemlju i posle opadanja lista, ili pak obrazovanja sloja koji odvaja lisnu peteljku od grančice.

U krajevima koji se karakterišu surovom klimom preporučljiva je samo rana prolećna sadnja. Za naše područje u zavisnosti od srednje dnevne temperature vazduha usvojene su sledeće preporuke:

- po pravilu prolećna sadnja ne bi trebala da traje duže od mesec dana,

- za terene sa nadmorskom visinom do 800 m sezona sadnje treba da se kreće u granicama od 15. marta do 15. aprila,

- jesenja sadnja maksimalno treba da traje mesec i po dana.

Uslovi vlažnosti zemljišta i raspoloživa radna snaga često su limitirajući faktori vremena sadnje. U konkretnom slučaju za pojedine vrste biomelioracionih radova ograničavajući faktor može biti i potreba usklađivanja ovih radova sa proizvodno - eksploatacionim radovima na kopu.

Specifičnost poslova vezanih za ovakvu vrstu radova zahteva posebno razrađen postupak za sprovođenje predviđenih radova na rekultivaciji.

Dinamika radova na kopu (eksploatacioni radovi) prethodi stvaranju slobodnih površina za biološku rekultivaciju. U nekim slučajevima mora se čekati godišnji tempo realizacije radova.

9.3.2.3 Tehnologija rada

Posle formiranja završnih površina i nanošenja humusnog materijala u postupku tehničke faze rekultivacionih radova pristupiće se realizaciji biološke faze rekultivacionih radova.

Biološka rekultivacija podrazumeva sledeće radnje:

- popravku zemljišta;

- setvu trave;

- sadnju listopadnog drveća i žbunja.

Popravka zemljišta

Nakon izvršenog odabira drveća za sadnju i trava za setvu pristupa se pripremi zemljišta za sadnju i setvu. Da bi zemljište, imalo dovoljne količine vazduha vode i toplote potrebne za normalan uzgoj neophodno je izvesti određene melioracione radove. Ovi radovi sastojaće se iz prethodne obrade i đubrenja veštačkim đubrivom. Prethodnom obradom neophodno je postići strukturnost odnosno plodnost zemljišta radi podizanja šumskih sastojna i travnog pokrivača, a daljom negom treba tu strukturnost sačuvati dok se sastojna ne sklopi. Pored postizanja strukturnosti prethodna obrada ima za cilj da oranjem zemljišta stvori uslove za brže prodiranje u dubinu i jače razgranavanje korena, za veće skupljanje vlage, za jaču aeraciju, a time i za brže razviće mikroorganizama. Đubrenje veštačkim đubrivom izvršiće se prilikom same sadnje dodavanjem po 200 grama NPK đubriva po jami kod sadnje drveća i po 200 kg/ha kod setve smeše trava. Đubrenje veštačkim đubrivom izvršiće se u proleće rasturanjem kombinovanog mineralnog đubriva NPK (15:15:15) i to po 200 kg/ha. Nakon rasturanja đubriva izvršilo bi se drljanje pa setva semena ručno u dva pravca i valjanje kako bi seme uspostavilo kontakt sa zemljištem, što bi omogućilo bolje nicanje.

Setva trava

Ako se žele postići najbolji rezultati, setvu trava treba obaviti u jesen, kada je manja količina semena raširena u vazduhu. U tom slučaju priprema tla će se izvršiti tokom leta.

Idealno vreme za setvu trava je početak jeseni, kada je povišena vlaga, a temperatura tla između 13 i 25 ^{o}C, zbog čega brzo dolazi do klijanja, obično u roku od desetak dana. Može se takođe sejati i na proleće, ali treba imati na umu da travi treba vremena da se dobro primi, pre velikih vrućina. Maksimalna ujednačenost sejanja postiže se mašinskim sejanjem, ali na manjim površinama se može sejati i ručno. Setvu je najbolje izvršiti po mirnom vremenu, bez vetra, kako ne bi došlo do rasejavanja semena. Semenje se prethodno dobro promeša, zatim se podeli na pola i pomeša sa malo suvog peska, kako bi se seme razbacalo što ravnomernije. Setva se vrši u dva maha, pola količine semena seje se iz jednog, pola iz drugog pravca. Nakon sejanja teren se može lako izdrljati, kako bi se seme gurnulo u zemlju, ili se sitom pospe tanak sloj fine crnice. Važno je imati na umu da je prvi uzrok slabog klijanja upravo preduboko ukopavanje semena u zemlju. Novozasejanu površinu orošavati dva puta dnevno, dok travnjak ne dospe za prvo košenje. Kasnije zalivati prema potrebi. Zasejana površina mora izgledati vlažna, ali ne sme biti mokra. Različite vrste koje se nalaze u mešavini semena, klijaju u različito vreme, tako da početni rast ne izgleda ravnomeran. Prvo košenje se može izvršiti kad trava

dostigne visinu 6 – 7 cm, i izvodi se za vreme suvog dana, dobro naoštrenom kosilicom. Treba rezati 1/3 ukupne visine vlati trave, ne više. Tek kasnije, kad livada bude čvršća, može se preći na minimalnu visinu rezanja. Ako se primete udubljene zone, treba ih malo-pomalo popuniti, raspoređujući po površini kompost. Priprema smeše trava za setvu izvršila bi se u vreme same setve. Trave i leguminoze se unose, kao što smo naveli, u vidu mešavina što omogućuje prirodnu selekciju i to u smislu preživljavanja vrsta koje su adaptabilne lokalnim uslovima. Takođe, u toku biološke rekultivacije očekuje se spontano unošenje i razvoj primerenih, pionirskih vrsta autohtone (klimatogene) vegetacije. Obzirom da će u ovom slučaju tu najčešće biti reč o žbunastim i travnatim vrstama, kao i zeljastim vrstama vegetacije (korovi i sl.), nije potrebno njihovo uklanjanje, pa čak i u slučaju da se razvijaju u okviru busen sadnice. Razlog tome je što osnovni postulat same biološke rekultivacije i jeste uspostavljanje vegetacije na samom kopu i njeno uklapanje u autentičnu biocenozu.

Sadnja listopadnog drveća

Sadnju sadnica izvršiti ručno na rastojanju od 5m. Dubina jame treba da bude oko 40cm.

Iskop jama za sadnju vršiće se u vreme same sadnje kako bi se izbegao diskontinuitet u radovima. Za sadnju drveća treba kopati rupe 40 x 40 x 40 cm. Jame se zapunjavaju sa zemljom pomešanom sa malo peska. Sadnice će biti starosti 2+0, kontejnerskog tipa ili 2+1 golog korena. Pri ovoj vrsti rekultivacije bolja je sadnja kontejnerskog tipa jer se radi o matičnom supstratu bez formranog A horizontal a i kontejnerske sadnice imaju veću sposobnost prijema i opstanka u manje povoljnim uslovima sadnje.

Sadice moraju biti dobrog kvaliteta, zdrave u fitopatološkom i entomološkom smislu. Svaki rasadnik mora imati podatke o provenijenciji semena sadnice tj sadnog materijala kao i potvrdu, karton, uverenje o zdravstvenom stanju sadnog materijala. Vrlo bitno je da su sadnice po poreklu sa nekog semenskog objekta koji se nalazi u blizini, a ako to nije moguće onda bi bilo poželjno da su po poreklu sa nekih staništa koja su cenološki bliska uslovima na kojima će se izvršiti pošumljavanje. Kod same sadnje, radnik uzima sadnicu za korenov vrat i spušta je u jamu i ustanovljava da li dimenzije iskopane rupe odgovaraju korenovom sistemu sadnice. Ako je rupa kojim slučajem plitka vrši produbljivanje a ako je duboka vrši zatrpavanje zemljom do potrebne dubine. Potom se pristupa sadnji sadnica. U jame gde se vrši sadnja prvo se stavi malo zemlje pa se postavi sadnica tako da se korenov vrat sadanice nalazi 1-2 cm ispod nivoa terena, potom se vrši zasipanje žila zemljom odnosno, lagano sabijajući zemlju oko korena sadnice. Kada se jama potpuno popuni zemljom, onda se nogama taba da se biljka ne može iščupati. Za sve to vreme sadnica se drži prstima i sasvim lagano povlači

naviše. Na taj način radnik proverava da li je sadnica čvrsto posađena a ako nije ona će prilikom laganog povlačenja biti iščupana. Bitno je napomenuti, ukoliko je zemlja kojom se zasipa koren sipkija, i ukoliko se ostvari čvršći kontakt između korena sadnice, korenovih kapilara i sitnih čestica zemlje kojom se ispunjava jama, to će sadnja biti uspešnija. Sadnice postavljaju u sredinu jame.

Nega rekultivisanih površina

Sprovođenje mera nege i zaštite rekultivisanih površina predstavlja neodvojivi deo uspešnosti biomeliorativnih radova. Uspešno nicanje mladih biljaka posle setve ili preživljavanje sadnica posle izvršene sadnje još uvek nije dokaz da su rekultivisane površine definitivno i revitalizovane. Biomeliorativni radovi se planiraju i izvode na lokalitetima sa manje ili više nepogodnim nekim od stanišnih uslova koji otežavaju uspešan razvoj mladih biljaka. Ukoliko se protiv ovih potencijalnih opasnosti ne preduzimaju akvatne i blagovremene mere ili se ne poboljšavaju uslovi sredine u kojoj se razvijaju, zasejane ili zasađene biljke mogu oslabiti i postepeno izumreti.

Generalno posmatrano nega rekultivisanih površina obuhvata dve vrste radova:

- negu osnovanih kultura do postizanja sklopa i
- negu posle ostvarenja sklopa.

U oba slučaja cilj sprovođenja mera nege je isti, da se stvaraju što bolji uslovi za rast i razvoj zasejanih ili zasađenih biljaka.

Opšte mere nege podignutih kultura podrazumevaju:

- poboljšanje stanišnih uslova za rast i razvoj mladih biljaka,
- popunjavanje osnovanih kultura, radi nadoknađivanja gubitaka izazvanih nepovoljnim stanišnim uslovima, entomološkim i fitopatološkim agensima i drugim štetnim uticajima,
- zaštitu osnovanih kultura od negativnih spoljašnjih uticaja i
- čišćenje i prorede osnovanih kultura.

Uslovi spoljašnje sredine na staništima na kojima se izvode biomeliorativni radovi su veoma različiti. Nekada su u celini dobri i povoljni za rast i razvoj mladih biljaka. Međutim, mnogo češći je slučaj da se biomeliorativni radovi izvode na terenima gde vladaju nepovoljni klimatski i edafski uslovi, na zbijenim, zakorovljenim, plitkim, siromašnim, suvim, degradiranim ili erodiranim zemljištima. U oba slučaja nega osnovanih kultura je neophodna da bi se njihovim rastom i razvojem dirigovalo u pravcu postavljenog, odnosno željenog cilja.

Sve radove na osnivanju zelenih površina i zasada bilo setvom, bilo sadnjom potrebno je izvesti veoma pažljivo i precizno, u optimalnim vremenskim rokovima, kako bi se osiguralo što veće

preživljavanje sadnica ili nicanje semena, a u cilju ostvarenja planirane gustine podignutih zelenih površina. Međutim, čak i pri najbrižljivijem radu i najpovoljnijim stanišnim uslovima dešava se da se izvestan broj sadnica posle sadnje ili nešto kasnije ne primi, odnosno osuši. Slična je situacija i sa zasejanim površinama, odnosno njihovim delovima. Procenat gubitaka se ne može unapred potpuno tačno predvideti. Popunjavanju osnovanih kultura mora se posvetiti velika pažnja, doba sadnje i način sadnje, odnosno setve, podešavaju se tako da se postigne što sigurniji i što potpuniji uspeh. Sadni materijal kojim se vrši popunjavanje po pravilu treba da je iste starosti i uzrasta kao i biljke u osnovanoj kulturi, odnosno stariji od onog kojim je osnivanje kulture izvršeno. Za popunjavanje se upotrebljavaju one vrste koje se nisu primile. Kada se razmatra popravka travnih površina princip je isti, samo se u ovom slučaju radi o ponovnoj setvi na pojedinim delovima zatravljenih površina. Zaštita osnovanih kultura od negativnih spoljašnjih uticaja podrazumeva prvenstveno sprečavanje tih uticaja određenim merama. Kao negativni spoljašnji uticaji koji mogu ugroziti novoosnovane kulture identifikovani su: upad stoke, oštećenja od divljači, pojava glodara, opasnosti od šumskih požara, pojava gljivičnih oboljenja, najezda štetnih insekata, seča i uništavanje od strane čoveka i dr. Da bi se ostvario cilj zbog koga je podignuta kultura, odnosno izvršena rekultivacija na nekom lokalitetu, tehnike i tehnologije čišćenja i proređivanja moraju biti pravilno uklopljene u celokupni sistem podizanja, odnosno osnivanja rekultivisanih površina i usklađene sa svim prethodnim i kasnijim operacijama. Na osnovu svega iznetog u ovom delu projekta, jasno je da planiranje i sprovođenje mera nege i zaštite rekultivisanih površina predstavlja vrlo složen i osetljiv deo uspešnosti sprovođenja biomeliorativnih radova. Greške u ovom delu rekultivacionih radova mogu izazvati propadanje pojedinih delova, a u ekstremnim slučajevima i celokupnih radova. Izlišno je govoriti o veličini šteta koje bi u takvom slučaju nastale.

Napomena: Isti postupak rekultivacije odnosi se i na ležišta „Kameniti Vrh-Albatros” i „Drenjak”.

9.4 DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za sve oblike zagađenja, za koje nisu istaknuti posebni zahtevi, važe opšti normativi koji tu oblast regulišu. Sve definisane mere, ne oslobađaju odgovornosti Nosioca Projekta, za poštovanje i svih drugih opštih propisa iz domena urbanizma, uređenja prostora, zaštite prirodnih dobara, kao i očuvanja zemljišta, vode i vazduha.

10 PREDLOG PROGRAMA PRAĆENJA UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE

U cilju saniranja negativnih uticaja eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine i TGK u ležištu „Kameniti vrh-Albatros“ i mermera kao kalcijum-karbonatne sirovine u ležištu „Drenjak“ na Venčacu (na koje se odnosi ova Studija), na životnu sredinu potrebno je projektovati i razviti monitoring životne sredine za područje lokacije. Monitoring je projektovan sagledavanjem prirode potencijalnih uticaja na analizirane receptore uz definisanje odgovarajućih merenja i tehnika procene.

Ovaj vid eksploatacije u celini nema izrazito negativan uticaj na narušavanje prirodne ravnoteže i ne izaziva promenu prirodne geohemijske i hidrografske ravnoteže.

Obzirom na planirani vek ekploatacije na površinskim kopovima „Kameniti vrh - Albatros“ i „Drenjak“ sa utvrđenim eksploatacionim rezervama, preciznija procena je nešto više od 16 godina, neophodno je obezbediti monitoring koji će se odvijati u skladu sa zakonskom regulativom i koji će omogućiti najbolju moguću zaštitu životne sredine.

10.1 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA NA LOKACIJAMA GDE SE OČEKUJE UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU

Stanje životne sredine najčešće se procenjuje na osnovu analize eko-kapaciteta i opterećenosti posmatranog prostora. Eko-kapacitet sredine je uslovljen stanjem ekosistema i njegovom sposobnošću da putem autoregulacionih mehanizama očuva stabilnost. Obzirom na karakteristike lokacije može se zaključiti da je eko kapacitet dobar.

10.2 PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

Ne postoje značajnija ograničenja za eksploataciju mineralnih sirovina. Značajnija eksploatacija kamena može negativno uticati na okolinu zbog povišene buke i zaprašenosti. U konkretnom slučaju, sa aspekta zaštite životne sredine, važno je definisati uticaje tokom izvođenja radova na eksploataciji i transportu.

Ekološka problematika vezana za eksploataciju na ovim površinskom kopu „Kameniti vrh - Albatros“ i „Drenjak“, može se posmatrati iz dva ugla i to:

-sa aspekta konkretne eksploatacije sirovine, i

-sa aspekta rekultivacije ili revitalizacije prostora nakon obavljenih eksploatacionih radova.

Negativni zahvati na dobijanju mineralne sirovine u suštini svešće se na minimum. Po završetku radova, sva oštećenja u okolini moraju biti vraćena u prvobitno stanje (u meri u kojoj je to moguće), rekultivacijom degradiranih površina.

Obzirom da je Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja dana 13.11.2009. godine donelo Rešenje br. 353-02-947/2009- 02 kojim je data saglasnost na projekat eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun - bare - Albatros“ i da je navedenim Rešenjem propisana obaveza praćenja uticaja na životnu sredinu (poglavlje 9.) Nosilac projekta je u obavezi da sprovodi navedeni monitoring i podatke dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

U cilju uspostavljanja kontinualnog praćenja stanja životne sredine na lokalitetu „Kameniti vrh - Albatros“ i „Drenjak“ i negativnih uticaja na životnu sredinu koji se javljaju kao posledica tehnološkog procesa eksploatacije, a u skladu sa važećim zakonskim propisima iz oblasti zaštite životne sredine, neophodno je usvojiti Plan monitoringa osnovnih parametara stanja životne sredine, obuhvata merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i emisija u vodu i zemljište i merenje nivoa buke.

Spajanje eksploatacionih polja u jednu eksplatacionu celinu, dovodi i do proširenja programa monitoringa čija je obaveza propisana Rešenjem o davanju saglasnosti Studiju uticaju eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun-Bare-Albatros“ na životnu sredinu broj 353-02-947/2009-02 od 13.11.2009 godine, kao i na saglasnosti na „Detaljnu analizu uticaja eksploatacije ležišta kalcitskog mermera na eksploatacionom polju broj 413 kod Aranđelovca“.

Pored obaveza propisanih u prethodno navedenoj Studiji i Detaljnoj analizu Nosilac projekta ima obavezu sprovođenja monitoringa na lokaciji sada objedinjene-jedne eksploatacione celine.

Tabela 38. Plan monitoringa parametara stanja životne sredine

Medij u koji se ispušta	Osnovni parametar	Merno mesto	Učestalost merenja
Vazduh	- suspendovane čestice PM 10µg/m^3	Na granici eksploatacionog područja, na mestu gde je najveći uticaj radova, u pravcu duvanja dominantnog vetra od izvora zagađenja	U mesecima rada kopa, tokom redovne ekploatacije, jednom godišnje, sedam dana u kontinuitetu
Voda	-boja, miris, HPK, BPK, suspendovane materije, pH (zagađivači naftnog tipa u slučaju akcidentnog izlivanja naftnih derivate)	Na izlazu iz vodosabirnika koji je lociran na najnižoj koti u južnom delu oba ležišta	3 puta godšnje i uslučaju akcidentnog izlivanja naftnih derivata
-	- buka, Leq dB(A)	Na obodnom delu eksploatacionog polja, neposredno uz put (u pravcu najbližih objekata)	Jednom godišnje, u mesecima rada kopa u dnevnom periodu
Zemljište	Fizičko hemijski parametri (teški metali, mineralna ulja)	U slučaju akcidenta na mestu akcidenta i na mestu na koje zagađenje ima uticaj	Obavezno u slučaju akcidentnta i izlivanja naftnih derivata

10.3 MESTA, NAČIN I UČESTANOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

10.3.1 Monitoring kvaliteta voda

Hidrogeološke karakteristike ležišta uslovljene su pre svega sastavom, prslinama i pukotimana mermera i ostalih karbonata, kao i geomorfološkim karakteristikama samog područja. Najveći deo užeg prostora izgrađen je od kvarc-sericitskih škriljaca, mermera i ostalih karbonata duž centralnog dela visa Kameniti Vrh. Ovodnjenost ovih stena, uslovljena je pre svega pukotinskom strukturnom poroznosti. Pored lokalne ispucalosti za ove stene su vezani i lokalni do regionalni diskontinuiteti u njihovom obodu, odnosno okolnim stenama. U ležištu ni na jednom niovu u dosadašnjoj eksploataciji nisu konstatovani izvori niti podzemne vode. Najbliži vodotok su Vrbička reka i Sastavci koje se ulivaju u Kuburšnicu i nadalje u reku Jesenicu. One su udaljene preko 2 km od budućih kopova, pa su uticaji na njih minimalni, zanemarljivi.

Prilikom eksploatacije realno treba očekivati da će eventualno zagađenje površinske vode nastajati kao posledica taloženja prašine, koja se javlja usled utovara i kretanja mehanizacije, taloženja izduvnih gasova mehanizacije, procurivanja goriva ili maziva iz mehanizacije.

Opisana zagađenja mogu biti stalna, sezonska ili slučajna po vremenu nastajanja i trajanja.

Štetne materije koje se mogu očekivati u vodi koja se sliva sa slivnog područja eksploatacionog polja su pre svega suspendovane čestice kojih može biti i u količinama iznad propisanih.

Pri redovnoj eksploataciji u projektovanom eksploatacionom polju voda će se koristiti za tehničke potrebe (obaranje prašine orošavanjem etaža i transportnih puteva) te za sanitarne potrebe (WC) i piće.

Rizik od hemijske kontaminacije atmosferskih voda postoji samo u akcidentnim situacijama, usled prosipanja naftinih derivata, masti i ulja iz mehanizacije. U ovim slučajevima zagađenje prvo absorbuje podloga, a zatim ukoliko sa blagovremeno ne reaguje, dolazi do pomenutih kontaminacija i šteta u životnoj sredini.

Mesto kontrole: Na izlazu iz vodosabirnika, a ukoliko se pojave prekoračenja, iz najbližeg vodotoka.

Način i učestanost kontrole: 3 puta godišnje u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda isadržini izveštajao izvršenim merenjima (“Sl. Glasnik RS” br. 33/2016).

Ko vrši merenja: Ovlašćeno pravno lice koje o izvršenim merenjima izdaje Izveštaj.

Kriterijum kontrole: Vrednost bilo kog ispitivanog parametra ne sme prekorači maksimalno dozvoljenu koncentraciju datu odgovarajućim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje.

Postupak u slučaju prekoračenja: Prema nalogu nadležnog inspekcijskog organa.

10.3.2 Kontrola zagađenja vazduha

Odvijanje radova na eksploataciji na ovoj lokaciji ne može bitno uticati na kvalitet vazduha usled male količine izduvnih gasova od motora sa unutrašnjim sagorevanjem.

Drugih izvora štetnih gasova nema, tako da opasnost od hemijskog zagađenja vazduha ne postoji. Od zagađujućih materija u toku eksploatacije i prerade bitna je prašina, koja u sebi ne sadrži otrovne agense, a njen uticaj manifestovaće se u granicama eksploatacionog polja.

U cilju utvrđivanja količine prisutnih čestica prašine, u skladu sa dozvoljenim graničnim vrednostima, pri radnim uslovima na površinskom kopu karbonatne sirovine, vršiće se merenje praškastih materija PM10 na granici eksploatacionog područja, na mestu gde je najveći uticaj radova (ova merenja praškastih materija će se vršiti postavljanjem sedimentatora i to periodično) u pravcu duvanja dominantnog vetra od izvora zagađenja.

U slučaju utvrđivanja prekoračenja granica propisanih vrednosti Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13) biće predviđene dodatne mere zaštite i kontrola efikasnosti predviđenih mera.

Mesto kontrole: Na granici eksploatacionog područja, na mestu gde je najveći uticaj radova, u pravcu duvanja dominantnog vetra od izvora zagađenja.

Način i učestanost kontrole: U skladu Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13) i Priloga I iste Uredbe u mesecima rada kopa

Ko vrši merenja: Ovlašćeno pravno lice koje o izvršenim merenjima izdaje Izveštaj.

Kriterijum kontrole: Kvalitet vazduha mora da zadovolji vrednosti koje su propisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13).

Postupak u slučaju prekoračenja: Prema nalogu nadležnog inspekcijskog organa.

10.3.3 Kontrola buke

Rad mehanizacije, bušenje i miniranje su aktivnosti koje svakako utiču na nivo buke. U periodu intenzivnog rada i stabilnih vremenskih uslova, biće izmeren nivo buke. U slučaju povećane buke, analiziraće se i otkloniti uzroci nastanka povećane buke i/ili predvideti dodatne mere zaštite i kontrole efikasnosti predviđenih mera.

Mesto kontrole: Na obodnom delu eksploatacionog polja, neposredno uz put, u pravcu najbližih objekata.

Način i učestanost kontrole: Prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS”, br 75/2010) i Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS” br. 72/10); Dva puta godišnje, u mesecima rada kopa prilikom izvođenja radova tj. u toku dnevne smene

Ko vrši merenja: Ovlašćeno pravno lice koje o izvršenim merenjima izdaje Izveštaj o merenju buke.

Kriterijum kontrole: Izmereni nivo buke mora da zadovolji vrednosti propisane Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini

Postupak u slučaju prekoračenja: Prema nalogu nadležnog inspekcijskog organa.

10.3.4 Monitoring zemljišta

Monitorig zemljišta u okviru eksploatacione celine vršiće se u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (“Sl. Glasnik RS” br.30/18 i 64/19).

Mesto kontrole: U slučaju akcidenta na mestu akcidenta i na koje zagađenje ima uticaj

Način i učestanost kontrole: Obavezno u slučaju akcidentnog izlivanja naftnih derivata

Ko vrši merenja: Ovlašćeno pravno lice, koje o izvršenim merenjima izdaje Stručni nalaz.

Kriterijum kontrole: Granične vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu moraju biti ispod granice propisanih Prilogom 1. navedene Uredbe.

Postupak u slučaju prekoračenja: Prema nalogu nadležnog inspekcijskog organa.

Monitoring rekultivacije obuhvata prikupljanje podataka o delovima Površinskog kopa na kojima je moguće izvršiti rekultivaciju u cilju zaštite i poboljšanja estetskih osobina pejzaža.

Praćenje ukupne količine otkopane karbonatne sirovine i površine degradiranog zemljišta vršiće se kroz geodetsko snimanje i ažuriranje planova.

Na osnovu navedenog procenjuje se da eksploatacija utiče uglavnom na mehaničko onečišćenje zemljišta promenom predela, pejzaža i biodiverziteta, čije se posledice relativno jednostavno mogu otkloniti postupnom rekultivacijom površinskog kopa.

11 NETEHNIČKI REZIME PODATAKA

11.1 LOKACIJA LEŽIŠTA

Predmetno eksploataciono polje “Kameniti vrh - Drenjak-Albatros” čine dva rudna tela i to: “Kameniti vrh -Albatro” i “Drenjak”, odnosno, dva površinska kopa. Prostor ležišta „Kameniti vrh“ „Drenjak“ i „Paun bare-Albatros“, je u konturama eksploatacionog polja Kameniti vrh – Drenjak-Albatros, ograničenog tačkama, čije su koordinate:

Tabela 39. Koordinate eksploatacionog polja

Tačka	Koordinate	
	Y	X
1	7 467 300	4 903 070
2	7 467 900	4 902 200
3	7 467 625	4 902 060
4	7 467 555	4 902 060
5	7 467 520	4 901 900
6	7 467 400	4 901 750
7	7 467 300	4 901 750
8	7 467 300	4 902 060
9	7 467 000	4 902 060
10	7 467 000	4 903 000
P=680.250m^2		

Prostor predviđen za eksploataciju pripada opštini Aranđelovac, tj. Šumadijskom okrugu. Prostor eksploatacionog polja nalazi se 9 km jugoistočno od Aranđelovca. Prostor ležišta je tvrdim makadamskim putem u dužini od 4,5 km povezan sa asfaltnom saobraćajnicom Aranđelovac - selo D.Šatornja - Topola ili Rudnik. Područje je sa izraženim banjsko-turističkim predispozicijama. Aranđelovac i Oplenac sa okolinom su svojevremeno bili ekskluzivno banjsko i turističko odmaralište. Tradicija ovog kraja, istog ranga i značaja je i beli kamen sa Venčaca.

„Kameniti Vrh - Albatros" na Venčacu sa rezervama mermera i ostalih karbonata u njihovoj povlati, pretstavlja aktivni površinski kop, koji je već 25 godina u eksploataciji. „Drenjak“ sa rezervama mermera je u eksploataciji od 2010. godine.

11.2 OPIS PROJEKTA

Eksploatacija na površinskom kopu „Kameniti vrh -Drenjak - Albatros“ odvijaće se primenom diskontinualnog tehnološkog sistema eksploatacije.

Koncepcija eksploatacije karbonatnih stena na površinskom kopu obuhvataće niz aktivnosti koje će se izvoditi na lokalitetu ležišta:

- priprema terena buldozerom,
- bušenje minskih bušotina i miniranje,
- obaranje odminiranog materijala na osnovni radni plato buldozerom,
- usitnjavanje negabaritnih komada hidrauličnim čekićem,
- utovar fragmentisane sirovine u kamione.

Eksploatacija obuhvata tehnološke procese:

Alogaritam eksploatacije karbonatne sirovine na ležištu „ Kameniti vrh - Albatros “ i „Drenjak“

Priprema terena	➔	Buldozer
↓		
Bušenje minskih bušotina	➔	Bušilica
↓		
Miniranje	➔	Eksploziv
↓		
Prikuplanje odminiranog materijala	➔	Bager ili Buldozer
↓		
Utovar miniranog materijala	➔	Bager
↓		
Transport materijala	➔	Kamion

Pri godišnjem planiranom kapacitetu vek površinskog kopa projektovanog u prostoru eksploatacionog polja i konturama završnog stanja površinskog kopa iznosi nešto više od 16 godina.

11.3 IZBOR TEHNOLOGIJE EKSPLOATACIJE

Prema konfiguraciji terena i obliku projektovane završne konture površinskog kopa može se zaključiti da je površinski kop brdsko-dubinskog tipa. Na površinskom kopu primeniće se diskontinualni sistem eksploatacije koji obuhvata sledeće tehnološke operacije:

- Priprema terena,
- Bušenje i miniranje,
- Prikuplanje odminiranog materijala,
- Utovar miniranog materijala,
- Transport materijala.

U tehnološkom pogledu a prema podacima o ispitivanju tehničkih karakteristika, svi ove postupci primenjuju se u standardnoj formi tako da sa aspekta tehnologije prerade sirovine nema posebnih problema.

Čišćenje površine terena

Čišćenje površine terena, planiranog za izvođenje eksploatacije, izvodiće se budozerom.

Kao što je navedeno, Jalovina se, transportuje do deponije koja je formirana u severozapadnom delu površinskog kopa. Ukupna jalovina koja se nalazi u konturama površinskog kopa dobija se kao površinska jalovina i jalovina iz procesa eksploatacije. U toku eksploatacije, jalovina se može koristiti kao nus proizvod (tampon) za popravku i nasipanje pristupnih puteva i paltoa.

Bušenje i miniranje

Bušenje i miniranje na oba rudna tela u konturama eksploatacionog polja će se tehnički i tehnološki obavljati na isti način.

Dugogodišnja eksploatacija se odvijala na jedan uhodan način koji je davao rezultate, pa je zaključak da je miniranje kao primarni faktor u razvoju i geometriji površinskog kopa imalo takođe dobre rezultate.

Bušenje minskih bušotina započinje tačnim postavljanjem bušaće garniture na obeleženu tačku i regulisanjem pravca i nagiba bušotine. Za potrebe eksploatacije na površinskom kopu za bušenje minskih bušotina biće primenjen udarno-rotacioni sistem bušenja sa prečnikom bušotina od 89 mm. Usvojeno je za osnovno punjenje eksploziv DEMULEX 3M. Kao pomoćno punjenje usvaja se eksploziv ANFO. Iniciranje minskih punjenja na površinaskom kopu vršiće se sistemom neelektričnog iniciranja - Nonel sistemom. Na površinskom kopu neće biti sekundarnog miniranja, već će se usitnjavanje vangbaritnih blokova izvoditi mehaničkim usitnjavanjem pomoću hidrauličnog razbijača, koji se montira na bager. Ovaj način razbijanja vangbarita je daleko bezbedniji od sekundarnog miniranja, kako sa aspekta tehničke zaštite tako i sa aspekta zaštite okoline.

Utovar odminiranog materijala

Nakon izvršenog miniranja, na oba rudna tela u okviru eksploatacionog polja, uz pomoć bagera odminirani materijal se prikupi kako bi se stvorio dovoljan prostor za postavljanje u odgovarajući položaj kamiona i hidrauličnog bagera, kao i prostor za izdvajanje negabarita koji će se naknadno usitnjavati hidrauličnim razbijačem. Utovar u kamione će se vršiti hidrauličnim bagerom

na radnim etažama ili izuzetno na radnim platoima (etaže koje su predviđne za prijem gravitaciono oborenih masa sa viših etaža).

Transport

Na površinskim kopovima u okviru eksploatacionog polja “Kameniti vrh – Drenjak-Albatros” odminirana masa odvoziće se kamionima. Transportna sredstva se postavljaju za utovar na radnom platou u radijusu dohvata kašike bagera. Natovareni odminirani materijal kamionima se odvozi do fabrike za preradu, koja se nalazi izvan ekploatacionog polja.

11.4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

Površinski kopovi su specifični rudarski objekti. Mogu se javiti na kvalitietnim zemljištima, blizu ili uz sama naselja ili rečne tokove, u zonama interesantnim za turizam, u zaštićenim prirodnim dobrirna. Predmetni lokalitet, nema za alternativna rešenja kada je u pitanju izbor lokacije na kojoj će se vršiti eksploatacija rude.

Dugogodišnja eksploatacija pokazala je da izabrani sistem eksploatacije nema značajnih negativnih uticaja. Način eksploatacije prilagođen je projektovanoj tehnologiji rada, fizičko-mehaničkim karakteristikama mineralne sirovine, lokacijskim uslovima i postojećoj opremi.

Odlučujući faktori za izbor lokacije, za eksploataciju mermera kao karbonatne sirovine i ostalih karbonata kao TGK u ležištu "Kameniti vrh-Albatros" i mermera kao kalcijum-karbonatne sirovine u ležištu „Drenjak“ na Venčacu su:

- Kvalitet sirovine,
- Overene bilansne rezerve krečnjaka,
- Povoljni uslovi za površinsku eksploataciju,
- Prisustvo komunikacija,
- Relativno mala investiciona ulaganja za postizanje projektovanog kapaciteta,
- Mala površina i nizak bonitet zemljišta koje će biti degradirano eksploatacijom,
- Minimalna mogućnost zagađivanja površinskih i podzemnih voda,
- Mogućnost kontrolisanja zagađenja vazduha,
- Minimalno narušavanje pejzaža i mogućnost rekultivacije.

Za eksploataciju predmetne mineralne sirovine, nema alternativnog rešenja, izbor ovih lokaliteta uslovljen je pozicijom mineralne sirovine i osiguran kvalitetom, velikim geološkim rezervama, povoljnim položajem lokaliteta, nepostojanjem materijalnih dobara, kulturno-istorijskog nasleđa, zaštićenih prirodnih vrednosti, te povoljnim komunikacijskim uslovima.

11.5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE

Aranđelovac je treća po veličini opština u Šumadijskom okrugu Od ukupne površine opštine na zemljište pod šumom otpada 25,2%, a livade i pašnjaci zauzimaju oko 22%.

Opština Aranđelovac izradila je desetogodišnji Plan upravljanja otpadom (2012.-2022. godine), Izvršila je javni poziv za dostavljanje podataka u lokalni registar izvora zagađivanja za 2024. godinu.

Aranđelovac je bogat mineralnim sirovinama, pre svega visokokvalitetnim mermerom i mermerisanim krečnjakom koji se koriste kao karbonatna sirovina, ukrasni i građevinski kamen, ali i granitmonconitom, keramičkom glinom, gipsom i anhidridom i vodom, sa značajnim rezervama kalcitnog mermera (kalcijum-karbonata) koje omogućavaju decenijsku eksploataciju.

Na teritoriji Aranđelovca postoje zaštićena prirodna dobra, a ona se najčešće vezuju za područje oko Bukovičke banje i Aranđelovačke šume, gde spadaju spomenici prirode, predela izuzetnih odlika i rezervati prirode koji štitite biljni i životinjski svet, izvore mineralne vode i pejzažne vrednosti.

S obzirom da je predmet ove Studije eksploatacija u okviru eksploatacionog polja “Kameniti vrh-Drenjak-Albatros”, može se konstatovati da postoje rezultati merenja (koji će biti osnova za praćenje daljih aktivnosti) na osnovu Rešenja br. 353-02-947/2009- 02 od 13.11.2009. godine, kojim je Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja dalo saglasnost na projekat eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun - bare - Albatros“.

11.6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za procenu uticaja eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu - ležištima „Kameniti vrh-Albatros“ i „Drenjak“ na životnu sredinu potrebno je utvrditi koji su proizvodni ciklusi, pri eksploataciji mineralne sirovine i na koji način oni utiču na okruženje. Kod površinskog kopa karbonatnih sirovina izvori uticaja su: bušenje

minskih bušotina, miniranje, lomljenje negabaritnih blokova, transport na radnim etažama, utovar i transport. Za ovaj vid aktivnosti opis mogućih uticaja projekta na činioce životne sredine u toku celokupnog trajanja projekta, uključujući naročito uticaje koji potiču od:

- Prašine i gasova - U toku eksploatacije u vazduh životne sredine iz površinskih kopova dospevaju zagađujuće materije u vidu prašine i gasova kao posledica rada rudarske opreme i mašina i to: bušenja, miniranja, rada rudarskih mašina, transport sirovina i gotovog proizvoda, eolska erozija otvorenih površina etaža, puteva, deponija jalovine i gotovih proizvoda kao površinski izvor prašine.
- Buke - Prema svojim karakteristikama, na površinskom kopu „moguće je izdvojiti sledeće vrste buke: buka koja potiče od rada mašina i opreme na eksploataciji, buka impulsnog karaktera nastala od miniranja i buka transportnih sredstava na odvozu sirovine.

Zauzimanje površina i narušavanje reljefa, emisija gasova, prašine i buke dovodi do ugrožavanja šumskih vrsta i divljih životinja i ptica, s tim što treba naglasiti da se ni u jednom slučaju ne radi o uticajima na florističke elemente od posebne prirodne vrednosti.

Lokacija na kojoj se planira dalja eksploatacije ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koji je sprovreden ili pokrenut postupak zaštite. Na predmetnoj lokaciji nema zaštićenih retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta,vaznih ekosistema sa aspekta očuvanja biodiverziteta i autohtonosti te nema ni značajnih negativnih uticaja na životnu sredinu.

Vegetacija na području dela eksploatacionog polja, odnosno površinskih kopova tokom eksploatacije biće uništena pri čemu će gornji sloj usled mešanja sa otkrivkom izgubiti svoju građu, mineralne sastojke i zalihe semena. Takođe, kada je u pitanju flora, emisija gasova i prašine može uticati na okolnu vegetaciju u smislu njenog gubitka kao i na gubitak žbunja i drveća u zoni površinskog kopa. Trajna izmena morfologije terena je obično posledica površinske eksploatacije. Tehnologija eksploatacije, razvoj etaža i napredovanje površinskog kopa je projektovan na način da radne aktivnosti neće izazvati pojavu nestabilnosti terena i etaža. Nakon završetka eksploatacije u otkopanim prostorima površinskih kopova biće izvršena rekultivacija kopova u cilju obnavljanja celokupnog ekološkog bilansa područja.

U bližem okruženju lokacije predmetnog projekta postoji više lokaliteta više odobrenih i povezanih projekata. Kumulativni negativni uticaju na vazduh, ako postoji mogućnost povećavanja

zagađujućih čestica u vazduhu u slučaju istovremenog rada svih objekata iste namene. Ovi kumulativni uticaji mogu se značajno umanjiti ili čak potpuno izbeći ukoliko se.

Uticaji konkretne rudarske aktivnosti u toku eksploatacije analizirani su kroz sagledavanje načina i metoda kojim se navedeni uticaji mogu ublažiti, odnosno svesti na prihvatljive nivoe.

11.7 PROCENA UTICAJA U SLUČAJU UDESA

Pri zastupljenoj tehnologiji eksploatacije, kapacitetu, primenjenoj opremi i režimu rada, ne postoji opasnost od mogućih udesa koji bi ugrozili životnu sredinu. Prema preliminarnim procenama predmetni objekat ne spada u grupu rizičnih, koji mogu ugroziti životnu sredinu ili značajnije narušiti postojeće stanje, sa stanovišta mogućih udesa.

Na predmetnim površinskim kopovima udes se može dogoditi usled kvara na rudarskoj opremi, otklanjanju neeksplodiranog punjenja.

Sanacije u slučaju akcidentne situacije obuhvataju sve mere koje je nadzorno – tehnički tim unapred isplanirao u cilju brzog reagovanja. Posledice u slučaju nastalog akcedenta opasnog po živote ljudi, životnu sredinu svode se na minimum.

Mere koje mora da se preduzimu radi sprečavanja udesa

U cilju sprečavanja udesnih situacija, potrebno je sprovesti sledeće mere:

- Izvođenje tehnoloških operacija po rudarskom projektu;
- Pridržavati se mera higijensko-tehničke zaštite kako je predviđeno u projektu;
- Pridržavanje mera zaštite od požara;
- Bušačko-minerske radove izvoditi prema Tehničkom projektu miniranja;
- Koristiti eksploziv i sredstva za iniciranje prema rudarskom projektu;
- Izvršioci moraju da imaju lična zaštitna sredstva i sredstva prve pomoći;
- Rukovodilac miniranja određuje vreme za odlazak na radilište nakon aktiviranja neeksplodiranih mina;
- Neeksplodirane mine vidno obeležiti i pristupiti njihovom uništavanju;
- neeksplodiranim minama voditi evidenciju dok se ne uništi;
- Za vreme uništavanja neeksplodiranih mina ne smeju se obavljati drugi radovi;
- Neeksplodirani materijal iz bušotine zabranjeno je izvlačiti bilo kojim alatom;
- Pronađena eksplozivna sredstva posle uništavanja zatajenih mina se uništavaju prema načinu kako rukovodilac miniranja odredi, a prema propisima.

Skladište eksploziva i eksplozivnih sredstava

Eksplozivi i detonirajuće materije se skladište izvan površinskog kopa i dovoze se pred miniranje, pripremaju i ubacuju u minske bušotine i vrši se miniranje.

- Postaviti upozoravajući znak i natpis, na daljini od 8 (m) od skladišta sa svih strana;

- Temeljno očistiti teren u neposrednoj blizini da se eventualni požar ne može preneti na skladište;
- Skladište mora biti dobro ukopano u zemlju;
- Tlo ispod vrata za komoru sa detonatorima mora biti izađeno od sabijene ilovače;
- Pristup do mesta skladišta mora biti tako izgrađen da mu je omogućen pristup auto-dizalicom;
- Izvesti propisno uzemljenje;
- Obezbediti najmanje rastojanje od naselja od 260 (m);
- Obezbediti najmanje rastojanje od javnih puteva 200 (m).

U cilju sprečavanja udesa od požara obavezno je opremu i objekte snabdeti dovoljnim količinama odgovarajućih aparata za gašenje požara. Aparate redovno kontrolisati i menjati punjenje. Ljudstvo obučiti u rukovanju aparatima i upoznati sa aktivnostima u slučaju izbijanja požara. Redovno kontrolisati rezervoare sa zapaljivom tečnošću i spojeve cevovoda. U slučaju curenja izvršiti zamenu. Demontažu oštećenih rezervoara i cevovoda i montažu ispravnih obaviti u srevisnoj radonici.

Obezbediti ispravne uređaje za transport i rukovanje radnim organima opreme. Posebnu pažnju posvetiti upravljačkom uređaju i kočionom sistemu.

11.8 MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Za smanjenje trajanja, učestalosti i ponavljanja svakog značajnijeg štetnog uticaja projekta predviđene su neophodne odgovarajuće mere zaštite životne sredine koje su sistematizovane kroz:

- Mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima;
- Mere zaštite predviđene planskom i tehničkom dokumentacijom;
- Mere zaštite u toku redovnog rada objekta;
- Mere zaštite po prestanku rada projekta;

Analiza uticaja planirane eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine i TGKu ležištu "Kameniti vrh-Albatros" kod Aranđelovca i mermera kao kalcijum-karbonatne sirovine u ležištu „Drenjak“ na Venčacu kod Aranđelovca na životnu sredinu pokazala je da se, obzirom na karakter uticaja i njihov značaj, može smatrati da planirana aktivnost ostvaruje određeni nivo uticaja.

Za određene uticaje je neophodno preduzeti određene mere zaštite, kako bi se moguće negativne posledice svele u prihvatljive zakonom propisane granice. Mere zaštite životne sredine obuhvataju širok dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog analiziranog uticaja, i to u fazi eksploatacije kao i nakon nje.

Uvažavajući prethodne napomene, podatke koji su dobijeni u okviru analize uticaja, kao i lokalne prostorne uslove koji bitno određuju moguće akcije, mere zaštite životne sredine su u ovoj studiji sistematizovane i obuhvtaju, smanjenje emisije prašine, buke, zbrinjavanje čvrstog otpada, zbrinjavanje opasnog i drugih vrsta otpada, kao i rekultivaciju površinskog kopa nakon završene eksploatacije.

Sve mere zaštite životne sredine propisane predmetnom Studijom o proceni uticaja na životnu sredinu su obavezujuće za Nosioca projekta.

11.9 MONITORING

U cilju saniranja potencijalnih negativnih uticaja eksploatacije karbonatnih stena na ekploatacionom polju na životnu sredinu potrebno je u praksi razviti monitoring životne sredine za područje površinskog kopa.

Osnovna namena planiranog monitoringa stanja životne sredine, jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mera i uvođenje neophodnih poboljšanja kroz:

- Monitoring kvaliteta vazduha;
- Monitoring kvaliteta buke;
- Monitoring kvaliteta vode;
- Monitoring kvaliteta zemljišta;
- Monitoring rekultivacije.

Planom monitroinga definisan je:

- Predmet monitoringa;
- Parametar koji se posmatra;
- Mesto vršenja monitoringa;
- Učestalost vršenja monitoringa;
- Razlog zbog kog se vrši monitoring određenog parametra.

Monitoring olakšava i omogućava adekvatno sprovođenje predviđenih mera prevencije i zaštite životne sredine. Planom monitoringa, praćeni su svi značajni izvori zagađenja i emitovane zagađujuće materije, koje nastaju kao rezultat rudarskih aktivnosti na površinskom kopu.

Navedene mere će omogućiti razvoj strategije i plana aktivnosti za održivo korišćenje prirodnih resursa i upravljanje zaštitom životne sredine za predmetnu oblast.

12 OPIS METODA PREDVIĐANJA ILI DOKAZA KORIŠĆENIH ZA UTVRĐIVANJE I PROCENU UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prostorno ograničenje površinskog kopa “Kameniti vrh – Drenjak - Albatros” izvršeno je njegovom konstrukcijom u okviru overenih rezervi – Elaborati o rezervama i Potvrdana o rezervama.

Konstrukcije površinskih kopova izvršena je na osnovu sledećih uslova:

- da se ispoštuje projektni zadatak,

- da se maksimalno iskoriste overene rezerve.

- da nagib završne kosine ne pređe 50°,

Da projektna rešenja konstrukcije površinskog kopu budu u skladu sa:

Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (Službeni glasnik Republike Srbije, broj 96/2010),

Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju arhitektonsko građevinskog (ukrasnog) kamena, tehničkog kamena, šljunka i peska, preradu arhitektonsko – građevinskog kamena (Službeni list SFRJ, broj 11/86);

Pravilnikom o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu (Službeni list SFRJ, broj 26/88 i 63/88).

Rešenjem o uslovima zaštite prirode 03 broj 021-2814/5 od 29.08.2024. godine, koje je izdao Zavod za zaštitu prirode Srbije.

Rešenje o izdavanju vodnih uslova koje je izdalo Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine - Republičke direkcije za vode broj 002050318 2025 14845 001 001 325 024 od 08.08.2025. godine.

Rešenjem o merama tehničke zaštite Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Kragujevca broj 2161-02/2 od 20.09.2024. godine.

Prema iskustvu sa sličnih površinskih kopova, te shodno projektnom zadatku i na osnovu matematičkih proračuna rađenih u okviru Glavnog rudarskog projekta, utvrđuju se parametri procene uticaja na životnu sredinu.

Metode :

- metode istraživanja
- Analiza stabilnosti radne etaže, po metodi Bishopa
- Miniranje se izvodi sa usporenjem, Nonel metodom
- Za ocenu seizmikog dejstva danas se najcešce koristi Mercalli-Cancani-Seiberg (MSC) skala

Pored navedenog treba naglasiti i sledeće:

- Utovar, transport odminirane mineralne sirovine vrši se građevinskim mašinama na dizel pogon, dok drobljenje nije predviđeno u eksploatacionom polju.
- Snabdevanje gorivom vrši se na sopstvenoj pumpnoj stanici kod postrojenja za drobljenje van eksploatacionog kopa.
- Sanitarni čvor je takođe mobilnog karaktera i sastoji se iz dva prenosna toaleta sa ugrađenim rezervoarom za sanitarnu vodu i zatvorenim ciklusom. Pražnjenje se vrši specijalnim vozilom isporučioca toaleta.
- Potrebna elektroenergija je za napajanje kontejnera obezbeđena iz sopstvenih agregata.
- Čvrsti otpad se odlaže u kontejner koji se prazni od strane lokalnog JKP ili prema uslovima koji se određeni od strane JKP iz Aranđelovca.
- Cisternom će se vrštii i vrši se obaranje prašine unutar prostora eksploatacije-kopova.
- Među proizvod je lomljen kamen koji se kamionima odvoz do postrojenja za preradu koje je van eksploatacionog polja i za koji sva neophodna akta za nesmetan rad i funkcionisanje.
- Jalovina se odvaja i deponuje na privremenu lokaciju u okviru eksploatacionog polja, a kasnije će poslužiti za rekultivaciju

13 PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

Prostor na kome su izvršena istraživanja i overene rezerve predstavljaju eksploataciona polja „Drenjak–Kameniti vrh” (Rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br.310-02-22/2001 od 12.02.2001. godine) i „Paun bare – Albatros“ (Rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br.310-02-0908/2008-06 od 4.3.2009. godine). Elaboratom o rezervana „Kameniti vrh” utvrđene su rezerve u količini od 529.096 m^3 karbonatne sirovine i 346.787 m^3 tehničko-građevinskog kamena, odnosno u ležištu „Paun bare – Albatros” rezerve u količini od 1.434.360 m^3 karbonatne sirovine. Ukazala se potreba da se izvrši spajanje i jednog i drugog eksploatacionog polja u jedno jedinstveno polje. Na eksploatacionom polju „Drenjak-Kameniti Vrh” pored ležišta Kameniti Vrh, postoji i ležište mermera kao kalcijum karbonatne sirovine „Drenjak”, koje se takođe nalazi u fazi eksploatacije.

Za predmetno eksploataciono polje u ranijem periodu, od Ministarstva zdravlja i zaštite životne sredine Republike Srbije, dobijena je Saglasnost na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun bare-Albatros“ kod Aranđelovca na katastarske parcele 25/1, 25/2, 29, 619, 620, 621, 622, 623, i 719 KO Brezovac, SO Aranđelovac broja 353-02-947/2009-02 od 13.11.2009 godine i Saglasnost na Detaljnu analizu uticaja eksploatacije ležišta mermera na eksploatacionom polju broj 413 kod Aranđelovca na životnu sredinu.

Kao nastavak ovih aktivnosti je izrada predmetnog Zahteva o potrebi procene uticaja eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti Vrh-Drenjak-Albatros” na Venčacu, ležištima „Kameniti Vrh-Albatros” i „Drenjak” u cilju spajanja ovih eksploatacionih polja i izrade tehničke dokumentacije za navedeno eksploataciono polje.

Pored iskustva u dosadašnjoj dugogodišnjoj eksploataciji na ovom prostoru, procena uticaja vršena je na osnovu uvida u tehničku dokumentaciju, uvida na licu mesta i dosadašnjih znanja i iskustava stečenih pri izradi Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za slične rudarske objekte. Nosilac projekta dobro je upoznat sa problematikom iz domena zaštite životne sredine, što daje garanciju da će i planirane aktivnosti sprovoditi na način da prouzrokuje najmanju moguću promenu u životnoj sredini i rizik po životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Pribavljena su odgovarajuća mišljenja i saglasnosti nadležnih organa, organizacija i preduzeća, neophodna za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Na predmetnoj lokaciji

izvršena su geološka istraživanja i overene bilansne rezerve sirovine. Nosilac Projekta poseduje potreban stepen stručnog znanja za redovan rad Projekta.

Analizom karakteristika lokacije i okruženja, karakteristika predmetnog Projekta i tehhnologije rada, identifikacijom i procenom potencijalnih negativnih uticaja na životnu sredinu i stanovništvo do kojih dolazi u radu Projekta, izvodi se zaključak da je predmetni Projekat ekološki prihvatljiv i održiv na lokaciji, uz uslov poštovanja i sprovođenja propisanih mera prevencije i monitoringa, predloženog ovom Studijom o proceni uticaja na životnu sredinu.

Na osnovu iznetog, zaključuje se da nosilac projekta nema poteškoća niti tehničkih nedostataka niti nedostataka stručnog znanja za realizaciju ovog projekta.

13.1 MERE PO PRESTANKU RADA POVRŠINSKOG KOPA

Po prestanku rada na eksploataciji karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh – Drenjak-Albatros” na Venčacu, nosilac projekta je dužan da izvrši demontažu i ukloni sve objekte, te da lokaciju na kojoj je vršena eksploatacija, kao i okruženje, sanira i rekultiviše, u skladu sa Projektom sanacije i rekultivacije.

U skladu sa Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima, nosilac eksploatacije je dužan da u toku i po završetku izvođenja radova na eksploataciji, a najkasnije u roku od jedne godine od dana završetka radova na površinama na kojima su rudarski radovi završeni, izvrši rekultivaciju zemljišta u svemu prema tehničkom projektu tehničke i biološke rekultivacije, koji je sastavni deo glavnog rudarskog projekta. Ukoliko se desi da se otvori postupak likvidacije ili stečaja nad nosiocem eksploatacije prioritetno se iz likvidacione ili stečajne mase podmiruju troškovi sanacije i rekultivacije zemljišta na kojem je vršena eksploatacija.

14 ZAKONI I PODZAKONSKA AKTA

1. Zakon o zaštiti od buke (“Sl. Glasnik RS” br. 96/21);
2. Zakon o zaštiti životne sredine (“Sl. Glasnik RS” br. 135/04, 36/09, 36/09 (dr.zakon), 72/09 (dr.zakon), 43/11 (US), 14/16, 76/18, 95/18 (dr.zakom);
3. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl. Glasnik RS” br. 94/24);
4. Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl. Glasnik RS” br. 69/05);
5. Zakon o vodama (“Sl. Glasnik RS” br. 30/10, 93/2012, 101/16 i 95/18 (dr.zakom));
6. Uredba o klasifikaciji voda (“Sl. Glasnik SRS” br. 5/68);
7. Zakon o šumama (“Sl. Glasnik RS” br. 30/10, 93/12, 89/15 i 95/18 (dr.zakom));
8. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (“Sl. Glasnik RS” br. 62/06 ,41/09, 112/15, 80/17 i 95/18);
9. Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. Glasnik RS” br. 67/11, 48/12 i 1/2016);
10. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. Glasnik RS” br. 50/12);
11. Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštajao izvršenim merenjima (“Sl. Glasnik RS” br. 33/2016);
12. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (“Sl. Glasnik RS” br.30/18 i 64/19);
13. Zakon o upravljanju otpadom (“Sl. Glasnik RS” br. 109/25);
14. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (“Sl. Glasnik RS” br. 95/24);
15. Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (“Sl. Glasnik RS” br. 56/10, 93/19, 39/21 i 65/24);
16. Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije (“Sl. Glasnik RS” br. 98/10);
17. Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima (“Sl. Glasnik RS” br.71/10)
18. Zakon o zaštiti prirode (“Sl. Glasnik RS” br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16, 95/18 i 74/21);
19. Uredba o ekološkoj mreži (“Sl. Glasnik RS” br. 102/10);
20. Uredba o režimima zaštite (“Sl. Glasnik RS” br. 31/12);
21. Zakon o zaštiti vazduha (“Sl. Glasnik RS” br. 51/25);
22. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu (“Sl. Glasnik RS” br. 36/09);
23. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (“Sl. Glasnik RS” br. 11/10, 75/10 i 63/13);
24. Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS”, br 75/2010)
25. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke u životnoj sredini (“Sl. Glasnik RS” br. 139/22);
26. Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima (“Sl. Glasnik RS” br. 01/15, 95/18 - dr. zakon i 40/21);
27. Pravilnik o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu (“Sl. Glasnik SFRJ br. 26/88, i 63/88-ispr.);
28. Zakon o zaštiti od požara (“Sl. Glasnik RS” br. 111/09, 20/15 i 87/18- dr.zakon);
29. Zakon o prometu eksplozivnih materija (“Sl. list SFRJ” br. 30/85, 6/89 i 53/91, (“Sl. list SRJ” br. 24/94, 28/96, 68/02 i 101/05-dr.zakon);

30. Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima (“Sl. gkasnik SRS” br.44/77, 45/85, 18/89, “Sl. glasnik RS” br.53/93, 67/93, 48/94,101/05-dr.zakon и 54/15-dr.zakon);
31. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu (“Sl. Glasnik RS” br. 35/23);
32. Uredba o uvozu motornih vozila („Službeni gl. RS“ br. 23/10 i 5/18);
33. Pravilnik o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima (Sl. list SFRJ 53/79).

15 LITERATURA

1. ***Aničić S., Međak N., Simić Lj. (2007)****:* Elaborat o rezervama mermera kao karbonatne sirovine u ležištu “Paun Bare-Albatros” Venčac kod Aranđelovca. FSD “Banja Komerc-Bekament” Aranđelovac.
2. ***Aničić S., Međak N,(2023)****:* Elaborat o resursima i rezervama karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i tehničko-građevinskog kamena u ležištu “Kameniti vrh–Albatros” na Venčacu“ (u okviru eksploatacionih polja)
3. ***Blečić N., Milovanović D., (1999)***: Metode proračuna rudnih rezervi, Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
4. ***Bulatović M. (2025):*** Glavni rudarski projekat eksploatacije karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i TGK u ležištu "Kameniti vrh - Albatros" na Venčacu
5. ***Bulatović M. (2025):*** Glavni rudarski projekat eksploatacije mermera kao kalcijum - karbonatne sirovine u ležištu "Drenjak" na Venčacu
6. ***Dizdarević S. (2009):*** Studija o proceni uticaja na životnu sredinu eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun bare-Albatros“ kod aranđelovca
7. ***Obradović T. (2022):*** Detaljna analiza uticaja eksploatacije ležišta kalcitskog mermera na eksploatacionom polju br. 413 (Kkameniti vrh-Drenjak) kod Aranđelovca
8. Strategija razvoja urbanog područja grada Kragujevca i opština Batočina, Lapovo, Rača, Knić, Topola i Aranđelovac, https://www.euproplus.org.rs/uploads/files/885-712-strategija-razvoja-urbanog-podrucja-grada-kragujevca-i-opstina-batocina-lapovo-raca-knic-topola-i-arandelovac-1.pdf;
9. Centralni registar zaštićenih područja, Zavod za zaštitu prirode Srbije, https://zzps.rs/zastita-prirode/zasticena-podrucja/
10. Simulirani istorijski klimatski i meteorološki podaci za Aranđelovac, https://www.meteoblue.com/sr/vreme/historyclimate/climatemodelled/%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%92%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86_%D0%A1%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%98%D0%B0_793111

16 SPISAK GRAFIČKIH PRILOGA

Naziv priloga	Broj priloga
1. Karta komunikacija 1:600.000	1.
2. Geografska karta 1:100.000 i karta eksploatacionog polja 1:25.000	2.
3. Katastarski plan sa ucrtanim eksploatacionim poljem 1 : 2.500	3.
4. Situacioni plan ležišta „Kameniti vrh-Albatros” 1 : 2.000	4a.
5. Situacioni plan ležišta „Drenjak” 1 : 2.000	4b.
6. Projektovano završno stanja kopa „Kameniti vrh-Albatros” 1 : 2.000	5a.
7. Projektovano završno stanja kopa „Drenjak” 1 : 2.000	5b.
8.Plan stanja radova nakon izvršene rekultivacije kopa "Kameniti vrh-Albatros" 1 : 2.000	6a.
9. Plan stanja radova nakon izvršene rekultivacije kopa "Drenjak" 1 : 2.000	6b.
10. Situacioni plan sa rastojanjima do objekata i zonama uticaja eksploatacije 1:10.000	7.
11. Plan obuhvata PDR-a u okviru eksploatacionog polja 1:5.000	8.

17 SPISAK DOKUMENTACIONOG MATERIJALA

1. Rešenje o Određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh – Drenjak – Albatros“, izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine broj 003683911 2025 od 25.12.2025. godine.
2. Rešenje kojim se utvđuju i overavaju bilansne rezerve mermera kao karbonatne sirovine i TGKu ležištu "Kameniti vrh-Albatros" kod Aranđelovca broj 310-02-0702/2023-02 od 13.03.2024. godine, i Potvrdu o bilansnim rezervama mermera kao kalcijum-karbonatne sirovine u ležištu „Drenjak“ na Venčacu kod Aranđelovca broj 310-02-00733/2005-06 od 06.09.2006 godine izdatih od strane Ministarstva rudarstva i energetike
3. Rešenje o uslovima zaštite prirode pri eksploataciji karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros"-ležištima „Kameniti vrh- Albatros" i“ Drenjak“-kod Aranđelovca 03 br. 021-2814/5 od 29.08.2024. godine, izdato od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije
4. Rešenje o merama tehničke zaštite pri eksploataciji karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros" ležištima „Kameniti vrh- Albatros" i“ Drenjak“-kod Aranđelovca br 2161-02/2 od 20.09.2024. godine , izdato od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac
5. Informacija o lokaciji br. 350-341/24-05 od 13.03.2025. godine, izdato od strane Gradske uprave-Odelenja za za imovinske-pravne odnose urbanizam, građevinarstvo i stambeno-komunalne poslove-Aranđelovac .
6. Vodni uslovi br: 002050318 2025 14843 001 001 325 024 od 08.08.2025. godine, izdati od strane Republičke direkcije za vode, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede.
7. Informacija o uticaju eksploatacije na izvorišta vodosnabdevanja naselja i grada Aranđelovca izdata od strane JKP "Bukulja" Kragujevac
8. Plan detaljne regulacije za infrastrukturno povezivanje kopova na Venčacu objavljenom u Sl.Listu Aranđelovac, br. 4. dana 31.07.2020. godine
9. Rešenje o saglasnosti na „Detaljnu analizu uticaja eksploatacije ležišta kalcitskog mermera na eksploatacionom polju broj 413 kod Aranđelovcana životnu sredinu i Saglasnost na Studiju uticaju eksploatacije mermera kao karbonatne sirovine ležišta „Paun-Bare-Albatros“ na životnu sredinu broj 353-02-947/2009-02 od 13.11.2009 godine.
10. Kopije katastarskih planova i Izvod iz lista nepokretnosti

SADRŽAJ

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA *1*
1 UVOD **2**
1.1 USLOVI I SAGLASNOSTI 2
2 OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA **4**
2.1 KOPIJA PLANA KATASTARSKIH PARCELA 4
2.2 PODACI O POTREBNOJ POVRŠINI ZEMLJIŠTA 6
2.3 PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA 8
2.3.1 TEKTONIKA I GENEZA LEŽIŠTA *14*
2.4 HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE I IZVORIŠTA VODOSNABDEVANJA 16
2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE 18
2.6 OPIS FLORE I FAUNE, PRIRODNIH DOBRA POSEBNE VREDNOSTI (ZAŠTIĆENIH) RETKIH I UGROŽENIH BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA 18
2.7 KARAKTERISTIKE PEJZAŽA 20
2.8 PREGLED NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA 21
2.9 NASELJENOST I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE 22
3 OPIS PROJEKTA **25**
3.1 OPIS PRETHODNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA 25
3.2 OPIS OBJEKTA 26
3.2.1 Površinski kop *27*
3.2.2 Količina jalovine *29*
3.2.3 Poslovni objekti *29*
3.2.4 Odvodnjavanje i zaštita voda površinskog kopa i vodosnabdevanje *30*
3.2.5 Zaštita tla i zemljišta *31*
3.2.6 Električna energija *31*
3.3 OPIS OBJEKTA, PROIZVODNOG PROCESA I TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE 31
3.3.1 Opis objekta i njegovo prostorno ograničenje *31*
3.3.1.1 Kameniti vrh-Albatros 31
3.3.1.2 Drenjak 33
3.3.2 Opis proizvodnog procesa *34*
3.3.3 Analiza stabilnosti kosina *35*
3.3.4 Analiza stabilnosti radne etaže *35*
3.3.5 Geometrija površinskog kopa *36*
3.3.6 Izbor sistema eksploatacije sirovine *36*
3.3.7 Kapacitet eksploatacije i vek površinskog kopa *37*
3.3.8 Bušenje i miniranje *38*
3.3.8.1 Bušenje 39
3.3.8.2 Miniranje 40
3.3.8.3 Zaključna razmatranja u vezi bušenja i miniranja 56
3.3.8.4 Usitnjavanje negabaritnih komada 59
3.3.9 Utovar materijala *60*
3.3.10 Transport *61*
3.4 PRIKAZ VRSTA I KOLIČINA ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH ČVRSTIH, TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA 62
3.4.1 Izduvni gasovi motora sa unutršnjim sagorevanjem *62*
3.4.2 Gasovi kao produkti miniranja *63*
3.4.3 Otpadna ulja *63*
3.4.4 Fekalne i sanitarne vode *63*
3.4.5 Prašina *64*
3.5 PRIKAZ TEHNOLOGIJA TRETIRANJA OTPADNIH MATERIJA 65
3.5.1 Rudarski otpad *65*
3.5.2 Tretiranje prašine *66*
3.5.3 Ostale vrste otpada *66*
3.5.3.1 Komunalni otpad 66

3.5.3.2 Čvrsti otpad 66
3.5.4 Sanitarne i fekalne vode 67
3.5.5 Suvišne atmosferske vode 67
3.6 PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 67
4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA 72
4.1 ALTERNATIVE U IZBORU LOKACIJE PROJEKTA 72
4.2 ALTERNATIVE U IZBORU PROIZVODNOG PROCESA I TEHNOLOGIJE 73
4.3 METODE RADA 74
4.4 PLAN LOKACIJE I PROJEKTA 75
4.5 VRSTA I IZBOR MATERIJALA 75
4.6 DINAMIKA RADA I OBIM PROIZVODNJE, FUNKCIONISANJE I PRESTANAK FUNKCIONISANJA PROJEKTA 76
4.7 KONTROLA ZAGAĐENJA (MONITORING) 76
4.8 NAČIN POSTUPANJA SA OTPADNIM MATERIJAMA 77
4.9 UREĐENJE PRISTUPA I SAOBRAĆAJNIH PUTEVA 78
4.10 OBUKA ODGOVORNOST I PROCEDURE ZA UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM SREDINOM 78
4.11 NAČIN DEKOMISIJE, REGENERACIJE I DALJE UPOTREBE LOKACIJE 79
4.11.1 Obuhvat rekultivacije 80
4.11.2 Ciljevi rekultivacije 81
4.11.3 Koncepcija rekultivacije 81
5 OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU KOJE SU POSLEDICA GRAĐEJA I KORIŠĆENJA PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI OPIS RADOVA NA ZATVARANJU, ODNOSNO UKLANJANJA, KAO I RIZIKA ZA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE 83
5.1.1 Moguće promene i uticaji projekta na životnu sredinu za vreme eksploatacije 85
5.1.2 Rekultivacija 85
6 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA GEOGRAFSKOM PODRUČJU MESTA IZVOĐENJA PROJEKTA OBUHVAĆENIH MOGUĆIM UTICAJEM PROJEKTA (MIKRO I MAKRO LOKACIJA) I PROCENA MOGUĆIH PROMENA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE BEZ REALIZACIJE PROJEKTA NA OSNOVU DOSTUPNIH INFORMACIJAO STANJU ŽIVOTNE SREDINE I NAUČNIH SAZNANJA 87
6.1 PROCENA MOGUĆIH PROMENA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE 88
7 OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE NA KOJE BI PROJEKAT MOGAO DA UTIČE, U TOKU TRAJANJA CELOKUPNOG PROJEKTA 90
7.1 PRIMENJENE TENOLOGIJE, UPOTREBLJENI MATERIJAL, PROJEKTVAN KAPACITET, KONSTRUKCIJE, OPREMA, POTROŠNJA ENERGIJE U TOKU IZVOĐENJA I EKSPLOATACIJE 90
7.2 EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH, VODU, ZEMLJIŠTE, BUKE, VIBRACIJA, JONIZUJUĆEG I NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA, SVETLOSTI, TOPLOTE, NEPRIJATNOSTI U TOKU IZVOĐENJA I EKSPLOATACIJE 90
7.2.1 Uticaj na kvalitet vazduha - emisija prašine 90
7.2.1.1 Emisije prašine od opreme koja se koristi na površinskom kopu 91
7.2.1.2 Uticaj gasova od miniranja 93
7.2.2 Uticaj projekta na kvalitet voda 94
7.2.3 Uticaj projekta na kvalitet zemljišta i morfologiju terena 94
7.2.4 Uticaj buke 95
7.2.4.1 Buka na površinskom kopu 95
7.2.5 Uticaj miniranja (vibracija) 97
7.2.5.1 Dejstvo seizmičkih potresa i zaštita objekata od potresa 97
7.2.5.2 Dejstvo vazdušnih udarnih talasa 98
7.2.5.3 Zona razletanja komada pri miniranju 98
7.2.5.4 Radijus gasoopasne zone 99
7.2.6 Elektromagnetna zračenja (nejonizujućeg zračenja) 99
7.2.7 Jonizujuće zračenje, svetlost, toplota, neprijaznosti u toku izvođenja i eksploatacije 99
7.3 NEGATIVNO DELOVANJE OČEKIVANIH OSTATAKA, NASTANAK, ODLAGANJE I PONOVNO ISKORIŠĆENJE OTPADA U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE 99
7.4 VRSTE I OČEKIVANJE KOLIČINE EMISIJE GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE 100
7.5 PODLOŽNOST PROJEKTA KLIMATSKIM PROMENAMA U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE 102
7.6 KORIŠĆENJE PRIRODNIH VREDNOSTI, POSEBNO ZEMLJIŠTA, VODE I BILJNG I ŽIVOTINJSKOG SVETA U TOKU IZVOĐENJA EKPLOATACIJE 106

7.7 KUMULATIVNI UTICAJ PROJEKTA S UTICAJIMA DRUGIH SPROVEDENIH, ODOBRENIH, POVEZANIH ILI PLANIRANIH PROJEKATA NA GEOGRAFSKOM PIDRUČJU MESTA IZVOĐENJA PROJEKATA 106
8 OPIS I PROCENE OČEKIVANIH RIZIKA OD VELIKIH UDESA I PRIRODNIH KATASTROFA PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU KOJI MOGU DA NASTANU USLED REALIZACIJE PROJEKTA ILI POTIĆU OD IZLOŽENOSTI PROJEKTA RIZICIMA OD VELIKIH UDESA ILI KATASTROFA 108
8.1 IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI OD UDESA U TEHNOLOŠKOM PROCESU NA OSNOVU PRISUSTVA OPASNIH MATERIJA, PREVENCIJA I OTKLANJANJE POTENCJALNIH POSLEDICA 108
8.1.1 Iscurivanje opasnih materija 109
8.1.2 Mogućnost nekontrolisane eksplozije eksplozivnog materijala 109
8.1.3 Mogućnost pojave požara 110
8.1.4 Havarije transportnih sredstava 111
8.1.5 Mere prevencije, mere za slučaj udesa i mere sanacije 112
8.2 ZAKLJUČAK 116
9 PREDLOG MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA, I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 117
9.1 MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA 117
9.1.1 Mere zaštite životne sredine sa aspekta aerozagađenja 120
9.1.2 Mere zaštite životne sredine od negativnih uticaja buke 122
9.1.2.1 Buka od radnih mašina 122
9.1.2.2 Buka od miniranja 123
9.1.3 Mere zaštite životne sredine sa aspekta upravljanja otpadom 123
9.1.4 Mere zaštite životne sredine od negativnih uticaja na površinske i podzemne vode 124
9.1.5 Mere zaštite životne sredine od fekalnih i sanitarnih voda 125
9.1.6 Mere zaštite životne sredine od negativnih uticaja na zemljište i pejzažni ambijent 125
9.1.7 Mere zaštite prirode 126
9.2 MERE KOJE ĆE SE PREDUZETI U SLUČAJU UDESA 128
9.3 PLANOVI I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE 128
9.3.1 Tehnička rekultivacija 129
9.3.1.1 Koncepcija tehničke rekultivacije 130
9.3.2 Biološka rekultivacija 131
9.3.2.1 Izbor vrsta za biološku rekultivaciju 131
9.3.2.2 Dinamika i vreme izvođenja radova 137
9.3.2.3 Tehnologija rada 138
9.4 DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 142
10 PREDLOG PROGRAMA PRAĆENJA UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE 143
10.1 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA NA LOKACIJAMA GDE SE OČEKUJE UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU 143
10.2 PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU 143
10.3 MESTA, NAČIN I UČESTANOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA 145
10.3.1 Monitoring kvaliteta voda 145
10.3.2 Kontrola zagađenja vazduha 146
10.3.3 Kontrola buke 147
10.3.4 Monitoring zemljišta 148
11 NETEHNIČKI REZIME PODATAKA 149
11.1 LOKACIJA LEŽIŠTA 149
11.2 OPIS PROJEKTA 149
11.3 IZBOR TEHNOLOGIJE EKSPLOATACIJE 150
11.4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA 152
11.5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE 153
11.6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 153
11.7 PROCENA UTICAJA U SLUČAJU UDESA 155
11.8 MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE 156
11.9 MONITORING 157

12 OPIS METODA PREDVIĐANJA ILI DOKAZA KORIŠĆENIH ZA UTVRĐIVANJE I PROCENU UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 158
13 PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA 160
13.1 MERE PO PRESTANKU RADA POVRŠINSKOG KOPA 161
14 ZAKONI I PODZAKONSKA AKTA 162
15 LITERATURA 164
16 SPISAK GRAFIČKIH PRILOGA 165
17 SPISAK DOKUMENTACIONOG MATERIJALA 166

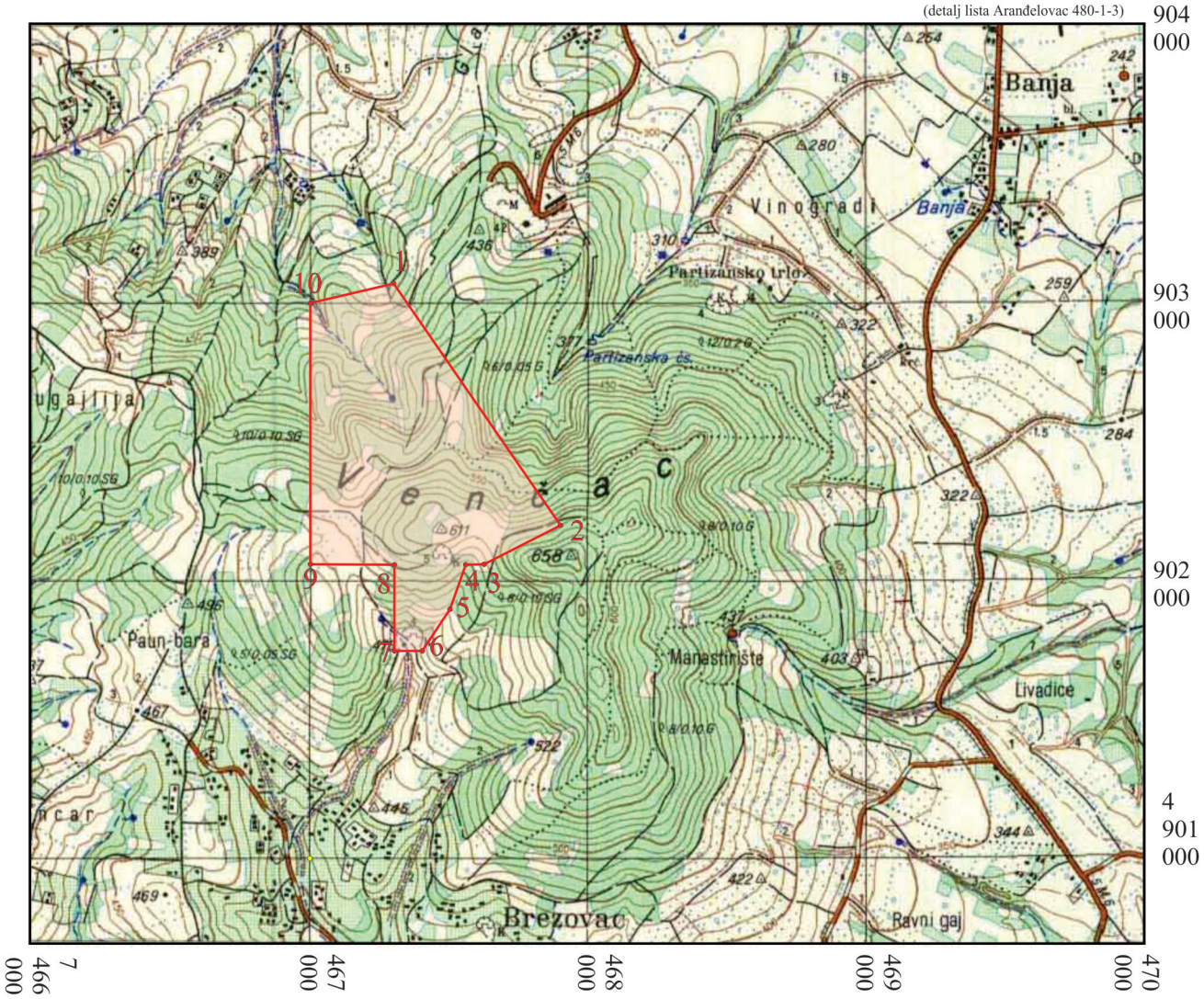
KARTA KOMUNIKACIJA
1 : 600.000



Prilog 1.

KARTA EKSPLOATACIONOG POLJA

1 : 25.000



KOORDINATE EKSPLOATACIONOG POLJA

	Y	X
1.	7 467 300	4 903 070
2.	7 467 900	4 902 200
3.	7 467 625	4 902 060
4.	7 467 555	4 902 060
5.	7 467 520	4 901 900
6.	7 467 400	4 901 750
7.	7 467 300	4 901 750
8.	7 467 300	4 902 060
9.	7 467 000	4 902 060
10.	7 467 000	4 903 000

Prilog 2.

GEOSTIM - Beograd

Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geologije
Odgovorni projektant	Nikola Međak dipl.ing.geol.
Komp. obrada	Nikola Međak dipl.ing.geol.
Vreme izrade	2026.godina
Razmera: 1:2.500	Naziv priloga: KATASTARSKI PLAN SA GRANICOM EKSPLOATACIONOG POLJA

Investitor:
"Banja komerc - Bekament" d.o.o.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca

Prilog 3.

KATASTAR

OSNOVNE KARTE

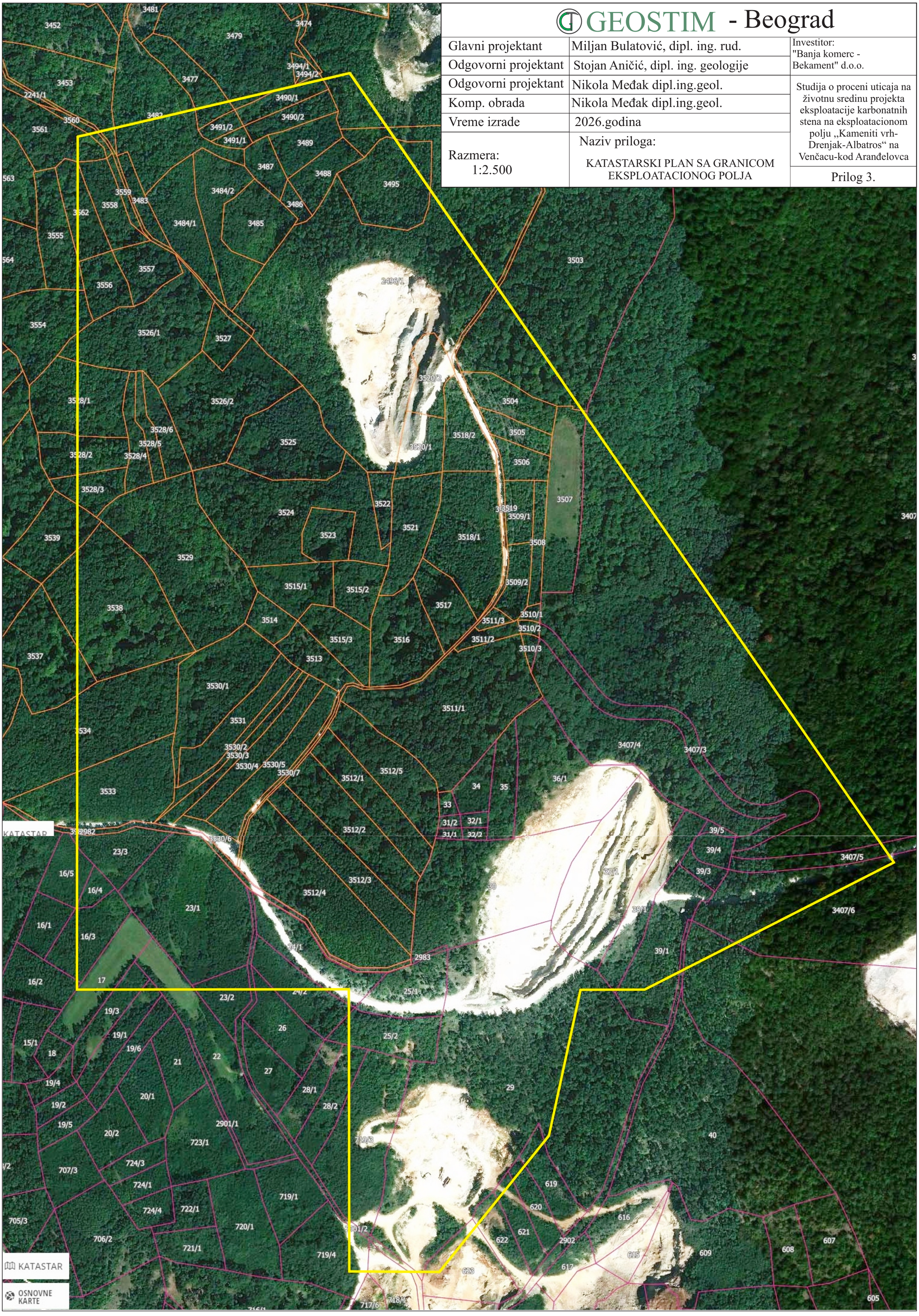
GEOSTIM - Beograd

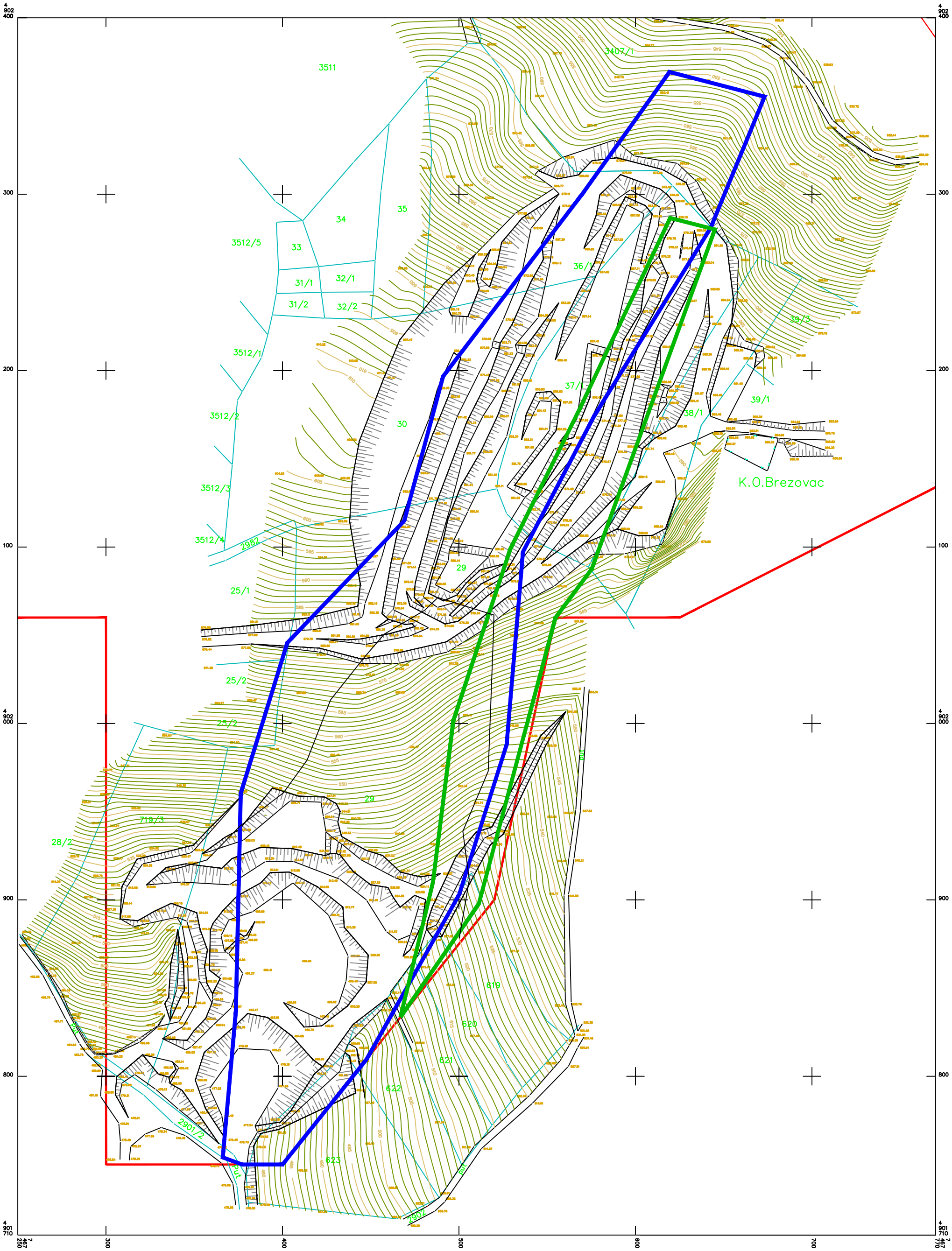
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geologije
Odgovorni projektant	Nikola Međak dipl.ing.geol.
Komp. obrada	Nikola Međak dipl.ing.geol.
Vreme izrade	2026.godina
Razmera: 1:2.500	Naziv priloga: KATASTARSKI PLAN SA GRANICOM EKSPLOATACIONOG POLJA

Investitor:
"Banja komerc - Bekament" d.o.o.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca

Prilog 3.

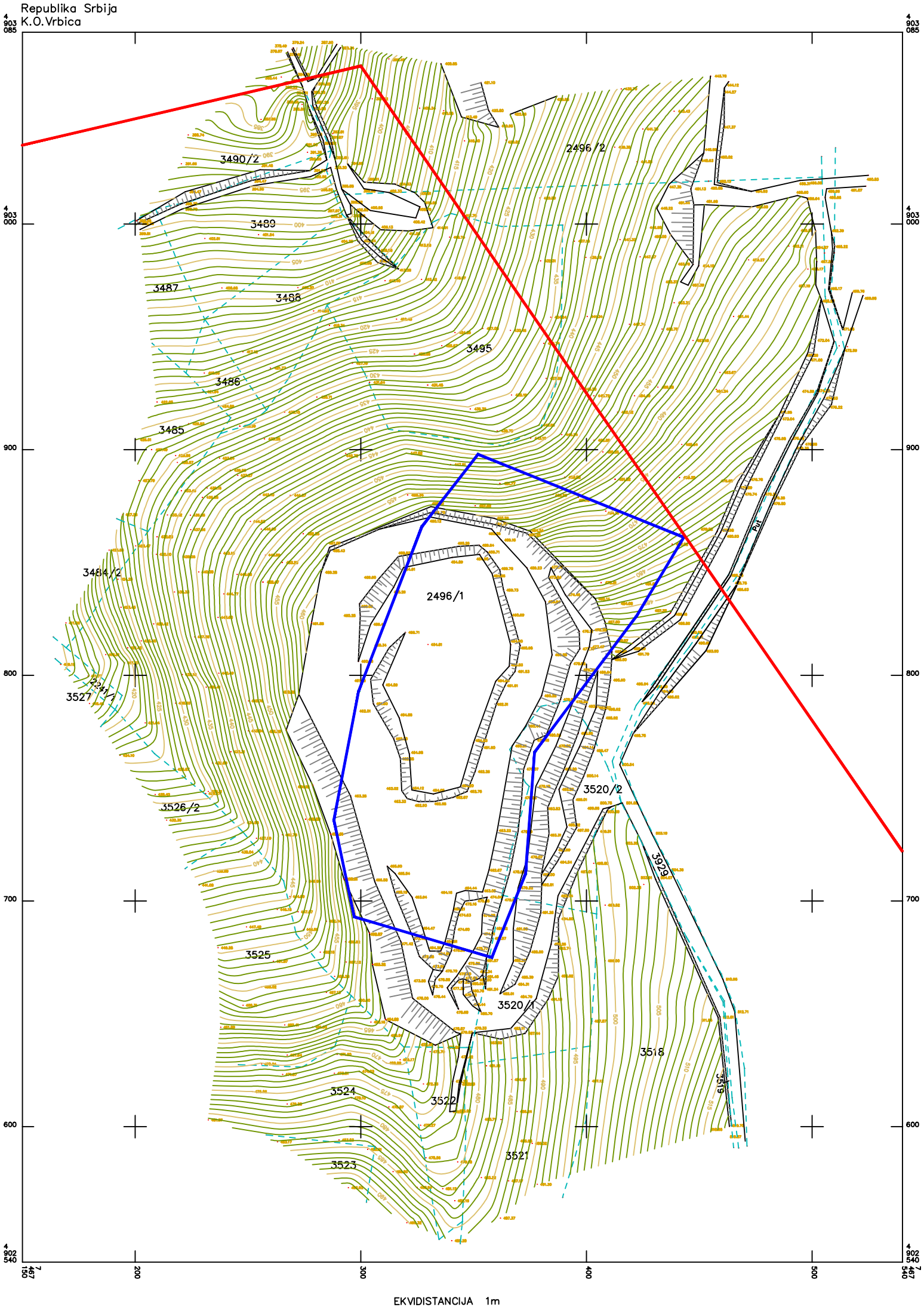




Legenda

- Eksploataciono polje
- Kontura bilansnih rezervi
- 29 Broj parcele

GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: SITUACIONI PLAN LEŽIŠTA "KAMENITI VRH-ALBATROS"	
Razmera: 1 : 2.000		Prilog 4a.



EKVIDISTANCIJA 1m

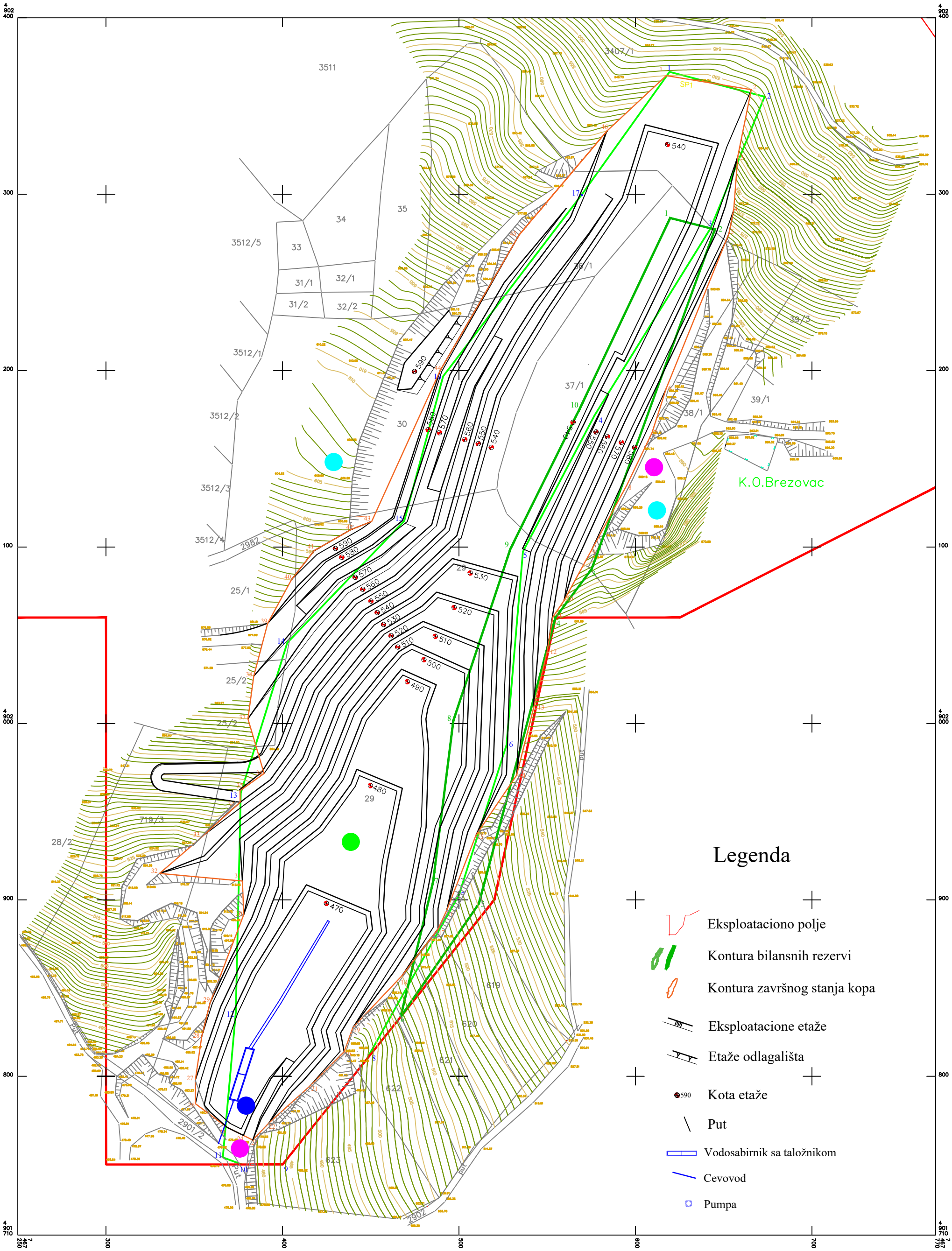
Legenda

Eksploatacione polje

Kontura bilansnih rezervi

29 Broj parcele

GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: SITUACIONI PLAN LEŽIŠTA "DRENJAK"	
Razmera: 1 : 2.000		Prilog 4b.



Legenda monitoringa

VAZDUH — Mesto merenja kvaliteta vazduha

VODA — Mesto merenja kvaliteta vode

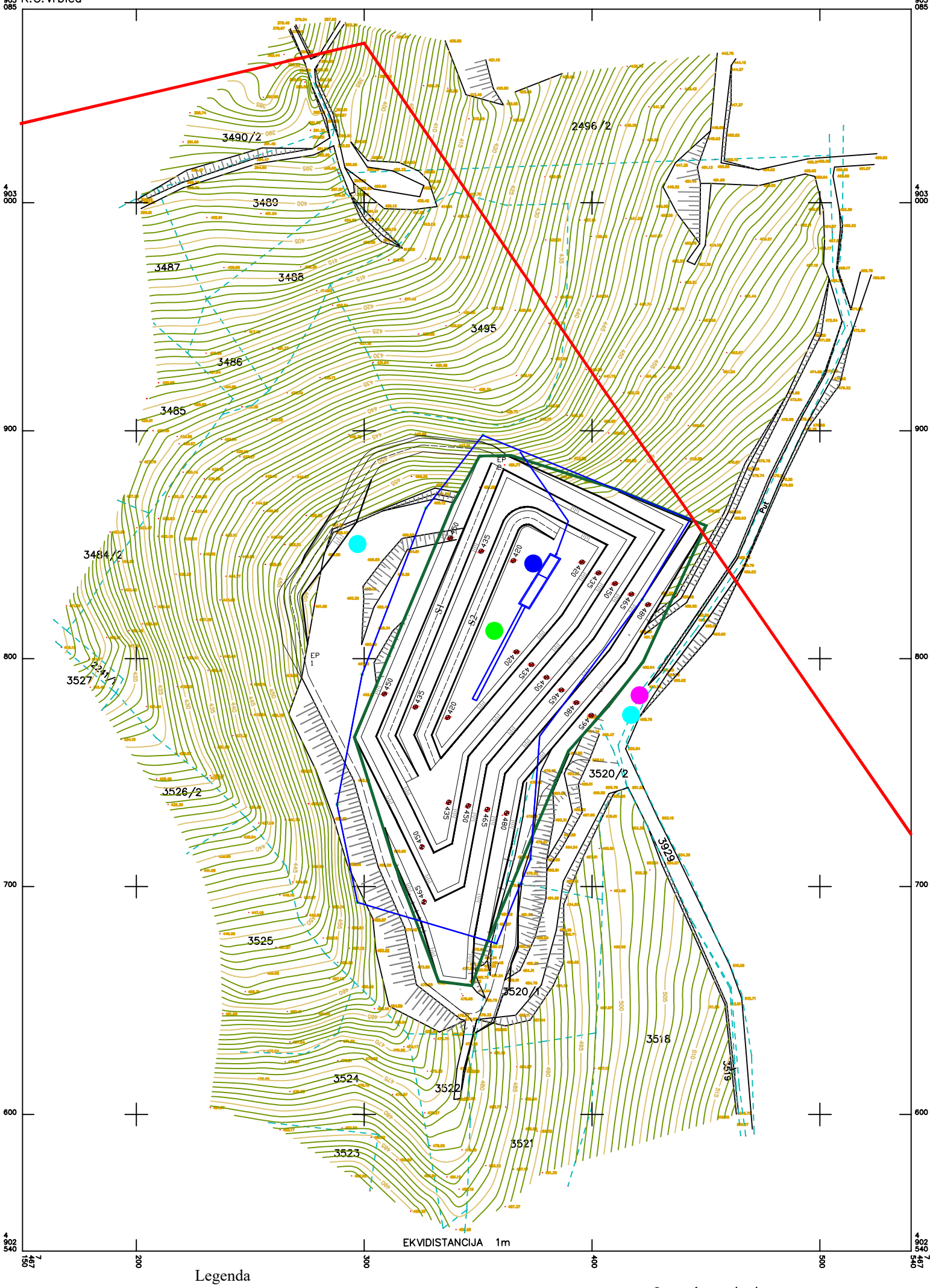
BUKA — Mesto merenja buke

ZEMLJIŠTE — Mesto merenja kvaliteta zemljišta

GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: PROJEKTOVANO ZAVRŠNO STANJE KOPA "KAMENITI VRH -ALBATROS"	Prilog 5a.
Razmera: 1 : 2.000		

Republika Srbija
K.O.Vrbica

KATASTARSKO – TOPOGRAFSKI PLAN MAJDAN DREQAK



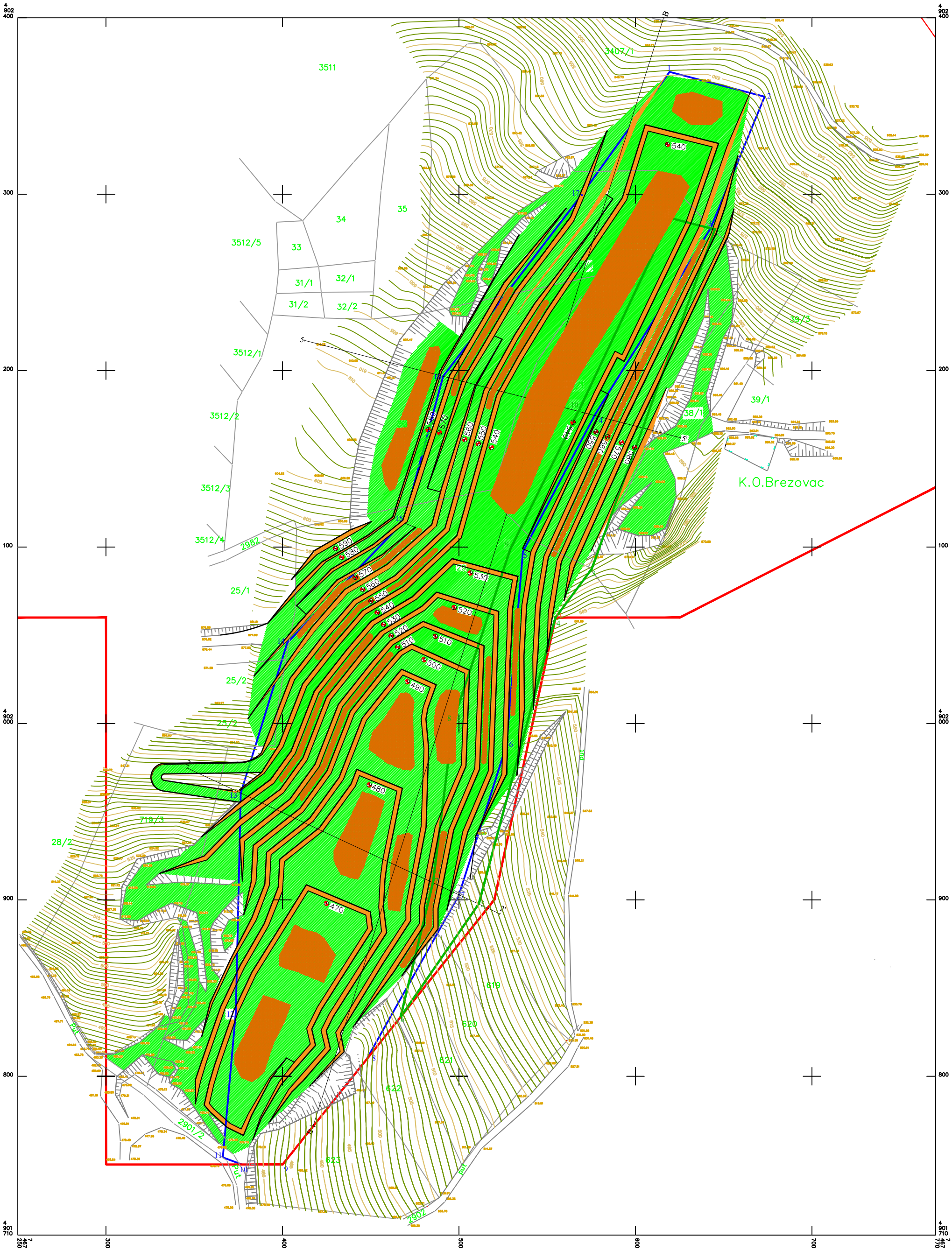
Legenda

- Eksploatacione polje
- Kontura bilansnih rezervi
- Kontura završnog stanja kopa
- Eksploatacione etaže
- Etaže odlagališta
- 435 Kota etaže
- Put
- Vodosabirnik sa taložnikom
- Cevovod
- Pumpa
- 2496/1 Broj parcele

Legenda monitoringa

- VAZDUH Mesto merenja kvaliteta vazduha
- VODA Mesto merenja kvaliteta vode
- BUKA Mesto merenja buke
- ZEMLJIŠTE Mesto merenja kvaliteta zemljišta

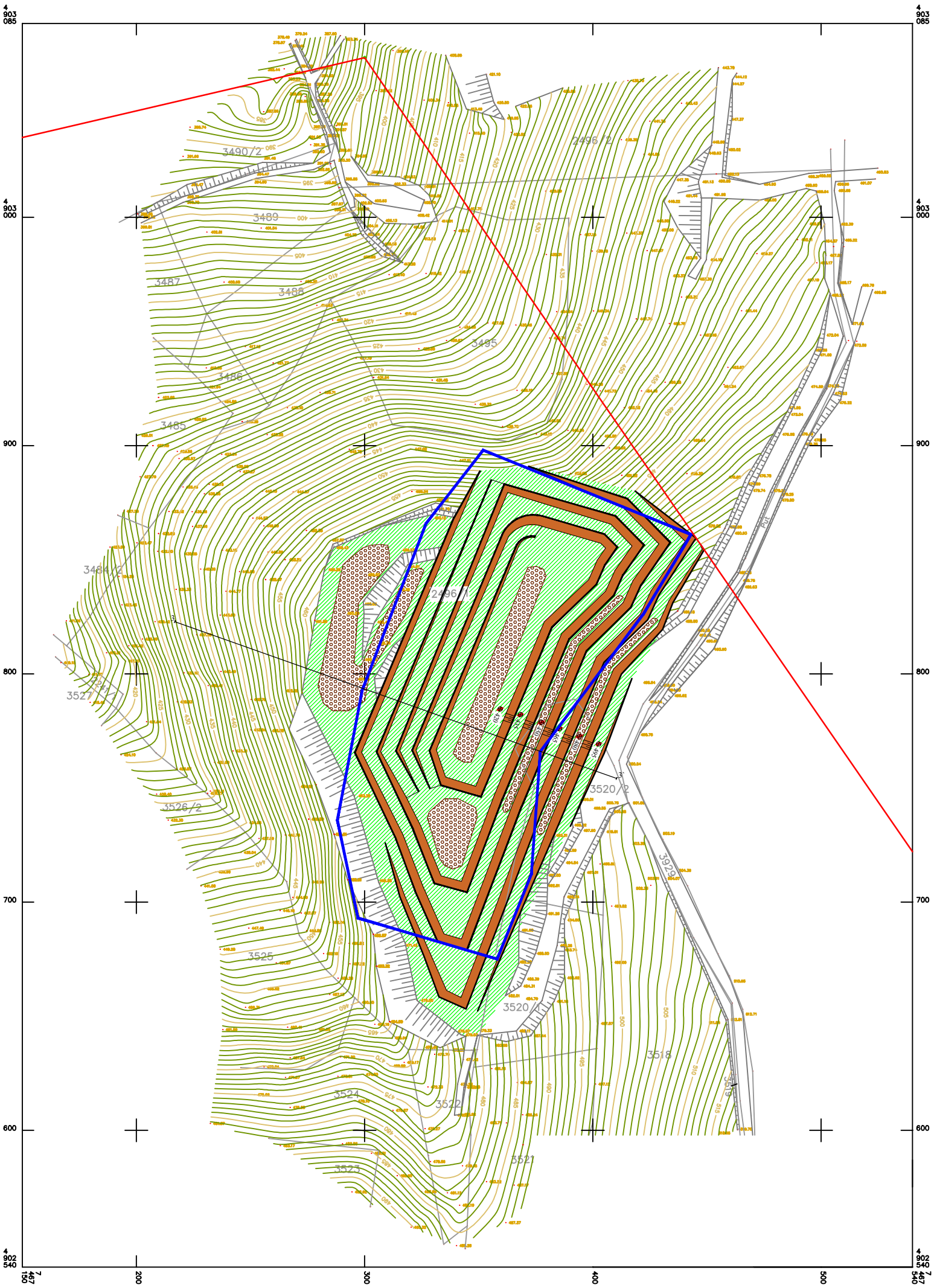
GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: PROJEKTOVANO ZAVRŠNO STANJE KOPA "DRENJAK"	Prilog 5b.
Razmera: 1 : 2.000		



Legenda

- Eksploataciono polje
- Kontura bilansnih rezervi
- Eksploatacione etaže
- Profilne linije
- 580 Kota etaže
- Put
- Trava
- Drvenaste kulture

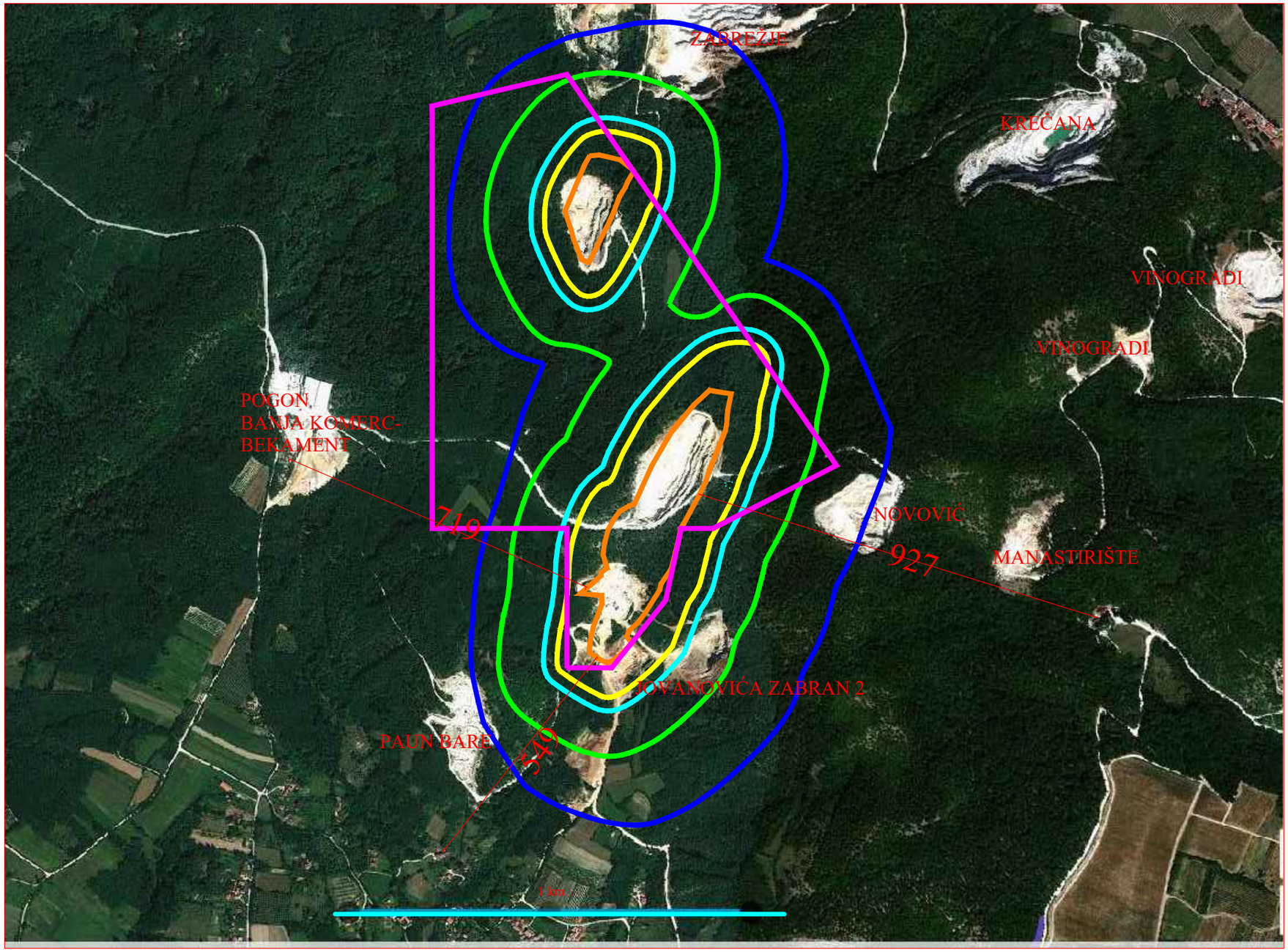
GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: PLAN STANJA RADOVA NAKON IZVRŠENE REKULTIVACIJE KOPA "KAMENITI VRH-ALBATROS"	
Razmera: 1 : 2.000		Prilog 6a.



Legenda

- Eksploatacione polje
- Kontura bilansnih rezervi
- Eksploatacione etaže
- Profilne linije
- Kota etaže
- Put
- Trava
- Drvenaste kulture
- Samorekultivacija

GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: PLAN STANJA RADOVA NAKON IZVRŠENE REKULTIVACIJE KOPA "DRENJAK"	Prilog 6b.
Razmera: 1 : 2.000		



Legenda	GEOSTIM - Beograd		
Zona maksimalnog seizmičkog dejstva	Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Zona maksimalnog razbacivanja komada	Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Maksimalna gasoopasna zona	Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Maksimalna zona vazdušnog udara	Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Kontura završnog stanja kopa	Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: SITUACIONI PLAN SA RASTOJANJIMA DO OBJEKATA I ZONAMA UTICAJA EKSPLOATACIJE	Prilog 7.
	Razmera: 1 : 10.000		

Legenda

Eksploataciono polje

Kontura završnog stanja kopova

Obuhvat PDR-a u eksploatacionom polju

GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "Banja komerc - Bekament" d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije karbonatnih stena na eksploatacionom polju „Kameniti vrh-Drenjak-Albatros“ na Venčacu-kod Aranđelovca
Komp. obrada	Nikola Međak, dipl. ing. geol	
Vreme izrade: 2026. godine	Naziv priloga: PLAN OBUHVATA PDR-A U OKVIRU EKSPLOATACIONOG POLJA	
Razmera: 1 : 5.000		Prilog 8.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 003683911 2025
Датум: 25.12.2025.
Београд

На основу члана 7. став 1. тачка 1. и члана 19. став 4. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 94/24), чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23 – одлука УС), чл. 6. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20,116/22 и 92/2023- др. закон), као и чл. 23. став 2. и чл. 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18, 30/18 - др. закон), решавајући по захтеву носиоца пројекта, предузећа Бања комерц БЕКАМЕНТ, из Аранђеловца, Краља Петра Првог 132, за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине, по решењу о овлашћењу број: 003175811 2025 од 14.07.2025. године, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Одређује се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације карбонатних стена на експлоатационом пољу "Каменити врх – Дрењак - Албатрос", на к.п. наведеним у захтеву, све у КО Бања, Брезовац и Врбица, на територији општине Аранђеловац, уз обавезу носиоца пројекта је да изради у свему према чл. 22. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гл. РС“, 94/24) и чл. 1-10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Сл. гл. РС» 69/05).

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 467 300	4 903 070
2	7 467 900	4 902 200
3	7 467 625	4 902 060
4	7 467 555	4 902 060
5	7 467 520	4 901 900
6	7 467 400	4 901 750
7	7 467 300	4 901 750
8	7 467 300	4 902 060
9	7 467 000	4 902 060
10	7 467 000	4 903 000

2. Нетехнички краћи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.

3. Уз Студију о процени утицаја приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, од стране надлежних органа.

4. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

5. Обавезује се носилац пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину у већој мери обради оне делове пројекта на основу којих се може очекивати утицај у односу на намену површина, односно оне чиниоце који могу имати највећи утицај са становишта осетљивости животне средине – прилазни пут, комуникација камиона, прашина, бука вибрације, итд.

6. Обавезује се носилац пројекта да детаљно обради кумулативни утицај пројекта на чиниоце животне средине (позитиван и негативан), са већ одобреним пројектима.

7. У Студији се дају подаци о пројекту на основу којег је иста израђена, као о подаци о законској регулативи која је коришћена при изради Студије.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Носилац пројекта, предузеће Бања комерц БЕКАМЕНТ, из Аранђеловца, Краља Петра Првог 132, поднео је овом органу Захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације карбонатних стена на експлоатационом пољу "Каменити врх – Дрењак - Албатрос", на к.п. наведеним у захтеву, све у КО Бања, Брезовац и Врбица, на територији општине Аранђеловац, дана 03.09.2025.године, заведен под бројем 003683911 2025.

Уз захтев је приложен попуњен упитник за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, као и сва неопходна документација:

1. Решење којим се утврђују и оберавају билансне резерве мермера као карбонатне сировине и ТГКу лежишту "Каменити врх-Албатрос" код Аранђеловца број 310-02-0702/2023-02 од 13.03.2024. године, и Потврду о билансним резервама мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Дрењак“ на Венчацу код Аранђеловца број 310-02-00733/2005-06 од 06.09.2006 године издатих од стране Министарства рударства и енергетике
2. Решење о условима заштите природе при експлоатацији карбонатних стена на експлоатационом пољу „Каменити врх-Дрењак-Албатрос"-лежиштима „Каменити врх- Албатрос" и“ Дрењак“-код Аранђеловца 03 бр. 021-2814/5 од 29.08.2024. године, издато од стране Завода за заштиту природе Србије
3. Решење о мерама техничке заштите при експлоатацији карбонатних стена на експлоатационом пољу „Каменити врх-Дрењак-Албатрос"-лежиштима „Каменити врх- Албатрос" и “Дрењак“ код Аранђеловца бр 2161-02/2 од 20.09.2024. године, издато од стране Завода за заштиту споменика културе Крагујевац

4. Информација о локацији бр. 350-341/24-05 од 13.03.2025. године, издато од стране Градске управе-Оделења за за имовинске-правне односе урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове-Аранђеловац .
5. Водни услови бр: 002050318 2025 14843 001 001 325 024 од 08.08.2025. године, издати од стране Републичке дирекције за воде, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде.
6. Информација о утицају експлоатације на изворишта водоснабдевања насеља и града Аранђеловца издата од стране ЈКП "Букуља" Крагујевац
7. План детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Вечацу објављеном у Сл.Листу Аранђеловац, бр. 4 31.07.2020 године
8. Решење о сагласности на „Детаљну анализу утицаја експлоатације лежишта калцитског мермера на експлоатационом пољу број 413 код Аранђеловцана животну средину и Сагласност на Студију утицају експлоатације мермера као карбонатне сировине лежишта „Паун-Баре-Албатрос“ на животну средину број 353-02-947/2009-02 од 13.11.2009 године.
9. Копије катастарских планова и Извод из листа непокретности

Допуном документације, на захтев овог органа под бројем 003863911 2025 од 12.09.2025.године, достављена су и следећа акта:

1) Коригован списак катастраских парцела које се налазе у обухвату експлоатационог поља, са образложењем обухвата Плана детаљне регулације.
2) Графички прилози који документују обухват Плана детаљне регулације са картом диспозиције најближих стамбених објеката.
3) Списак катастарских парцела у власништву носиоца пројекта, као и парцела које су под уговором о закупу са ЈП Србијашуме, са одговарајућим графичким прилозима

Графички прилози:

1. Карта комуникација 1:600.000
2. Географска карта 1:100.000 и карта експлоатационог поља 1:25.000
3. Ситуациони план 1 : 2.000
4. Завршна стања копова 1 : 2.000
5. Катастарски план са експлоатационим пољем 1 : 2.000
6. План обухвата ПДР-а у оквиру експлоатационих поља
7. Карта диспозиције најближих стамбених и инфраструктурних објеката
8. Карта катастарских парцела у власништву Инвеститора и парцела за које постоји Уговор о закупу са ЈП „Србија шуме“

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, листи (I), и то под тачком 19. подтачка 1. Површински копови минералних сировина чија површина прелази 10 хектара, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 114/08).

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 19. став 1. и члану 39. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 94/24), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, огласом у дневном листу „Вечерње НОВОСТИ“ од 04.12.2025. године, као и на интернет веб презентацији Министарства, http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnusredinu/), при чему нико од наведених није у законском року доставио примедбе на горе наведени захтев.

На основу члана 19. став 4. и члана 22. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 94/24), као и на основу Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину, утврђен је обим и садржај предметне студије и одлучено као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог Решења допуштена је жалба Влади, Административној комисији Београд, Немањина 11, у року од 15 дана од дана достављања Решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом Решењу, а путем овог органа. Уз жалба се доставља доказ о уплати административне таксе, у износу од 610,00 динара, према тарифном броју 6. Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03..... 63/24, 55/25 - измена и допуна усклађени дин.изн.).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић

Достављено:
- носиоцу пројекта
- архиви

МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ
Комисија за утврђивање и оверу резерви
минералних сировина
Број: 119-02-08733/2005-06
Дана: 06.09.2006. године
Београд
ул. Немањина бр. 22-26

ПОТВРДА О РЕЗЕРВАМА

Сировина: *мермера као калцијум-карбонатне сировине*
Лежиште: *"Дубоки" на планини Венчац код Аранђеловца*

Подносилац захтева: *"Тем" д.о.о., Венчачки пут бб Бања* обратио се Министарству рударства и енергетике са захтевом од 15.12.2005. године да Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: *Елаборат о резервама мермера као калцијум – карбонатне сировине у лежишту "Дубоки" – на плато планини Венчац код Аранђеловца са стањем на дан 31.12.2005 године* и у складу са Законом о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) издa потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадило је: *"Геопрод- Немањини" Београд* и одговорни аутори: *Стојан Анчић дипл. инж. геолог, Никола Мајдак дипл. инж. геолог* а стручну контролу - ревизију извршили су: *Слободан Јокимовић дипл. инж. геол. и Радомир Симић дипл. инж.геол*

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије проф. др. Раде Јеленковић, дипл. инж. геолог., чланови председника Душан Сајић дипл. инж. геолог., Радослав Вукас дипл. инж. геолог., Дејан Рајковић, дипл. инж. руд. и Петар Поповић инж. геолог. на седници одржаној дана 28. маја 2006. године, уз присуство представника предузећа - подносиоца захтева и других заинтересованих лица, аутора елабората и ревидената - стручних известилаца утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о утврђивању и разврставању резерви минералних сировина и приказивању података геолошких истраживања ("Службени лист СРЈ" бр. 12/98), Закона о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) и Закона о рударству ("Сл. гласник РС", бр. 44/95), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и садржају елабората о њима ("Службени лист СФРЈ" бр. 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене, на основу чега се подносиоцу захтева: : *"Тем" д.о.о., Венчачки пут бб Бања* :

П О Т В Р Д А - У В Е Р Е Њ Е

о количинама, врсти, истражености и квалитету билансних геолошких резерви чврсте корисне минералне сировине – *мермерног камена* у лежишту "Дубоки" – на основу Елабората о истраженим резервама стања на дан 31.12.2001. године и то:

B категорија	943.527 t	
C_1 категорија	823.757 t	
Укупно (B+C_1):	1.766.284 t	

Координате утврђених резерви лежишта:

	X	Y
1.	4.902.898	7.467.352
2.	4.902.861	7.467.443
3.	4.902.826	7.467.422
4.	4.902.766	7.467.377
5.	4.902.712	7.467.373
6.	4.902.675	7.467.358
7.	4.902.693	7.467.297
8.	4.902.736	7.467.288
9.	4.902.793	7.467.299
10.	4.902.866	7.467.327

Квалитет минералне сировине је:

Физичко – механичке карактеристике

чврстоћа на притисак у сувом стању	*125 Mpa*
чврстоћа на притисак у вод. зас. стању	*115 Mpa*
отпорност на хабање	*34,9m³/50cm²*
постојаност на жар	*постојан*
упијање воде	*0,17%*
запреминска маса без пора	*2,720g/cm3*
запреминска маса са порама	*2,700 g/cm3*
порозност	*0,7 %*

Могућности употребе минералне сировине су:

У производњи асфалтних мешавина за израду коловозних застора , горњих и доњих носећих слојева коловозних конструкција, цемент бетони, доњих носећих темељних слојева, заштитног слоја трупа пруге , туцаника, зидања у нискограднји и високограднји.

Ова потврда - уверење је законски документ о билансним геолошким резервама минералних сировина издата је у 3 (три) примерка, од којих је један примерак достављен предузећу - подносиоцу захтева, а по један Министарству рударства и енергетике и Комисији за утврђивање и оверу резерви минералних сировина.

Ова потврда замењује потврду број [illegible] од [illegible] године

Председник Комисије

Проф. др Раде Јелисављевић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 310-02-0702/2023-02
Датум: 11.03.2024. године

Министарство рударства и енергетике Републике Србије решавајући по захтеву привредног друштва Banja komerc-Bekament д.о.о. из Аранђеловца за оверу ресурса и резерви, на основу члана 8. Закона о министарствима („Сл. гласник РС", бр. 128/20, 116/22 и 92/2023-др.закон), члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС", бр. 101/15, 95/18-др.закон и 40/21-45) и чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", број 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/2023-одлука УС), Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ" број 53/79) и Правилника о одређивању услова и начина рада Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса („Службени гласник РС", број 46/2022 и 21/2023), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве карбонатних стена као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу, са стањем на дан 30.06.2022. године:

Билансне резерве мермера :

Категорија резерви	Билансне резерве мермера као карбонатне сировине	
	(m^3)	(t)
Б	1.529.457	4.144.828
$Ц_1$	176.214	477.540
УКУПНО Б+ $Ц_1$:	**1.705.671**	**4.622.368**

Билансне резерве осталих карбоната (мермерисаних кречњака, доломитичних мермера и доломита) као техничко-грађевинског камена:

Категорија резерви	Билансне резерве осталих карбоната као ТГК	
	(m^3)	(т)
$Ц_1$	**222.962**	**610.916**

2. Координате преломних тачака оверених билансних резерви карбонатних стена као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу су:

Преломне тачке координата резерви мермера као карбонатне сировине у лежишту "Каменити Врх-Албатрос":

Тачка	*Координате*		*Тачка*	*Координате*	
	Y	*X*		*X*	*X*
1.	7 467 619	4 902 369	9.	7 467 400	4 901 750
2.	7 467 673	4 902 355	10.	7 467 377	4 901 750
3.	7 467 642	4 902 281	11.	7 467 366	4 901 754
4.	7 467 577	4 902 175	12.	7 467 374	4 901 836
5.	7 467 536	4 902 097	13.	7 467 376	4 901 960
6.	7 467 527	4 901 988	14.	7 467 403	4 902 046
7.	7 467 500	4 901 903	15.	7 467 469	4 902 115
8.	7 467 447	4 901 810	16.	7 467 491	4 902 197
			17.	7 467 569	4 902 300

Преломне тачке резерви осталих карбоната као ТГК у лежишту "Каменити Врх-Албатрос":

Тачка	Координате		Тачка	Координате	
	Y	X		X	X
1.	7 467 620	4 902 287	6.	7 467 466	4 901 834
2.	7 467 645	4 902 280	7.	7 467 485	4 901 910
3.	7 467 575	4 902 087	8.	7 467 497	4 902 002
4.	7 467 554	4 902 060	9.	7 467 529	4 902 099
5.	7 467 511	4 901 898	10.	7 467 568	4 902 177

2. Квалитет минералне сировине:

Квалитет карбонатних стена као карбонатне сировине у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу је:

Квалитет мермера као карбонатне сировине:

Параметри квалитета	Средњи садржај
Хемијски састав -садржај корисних и штетних компоненти	
CaO (%)	54,02
MgO (%)	0,91
Na_2O (%)	0,10
K_2O (%)	0,04
Al_2O_3 (%)	0,30
Fe_2O_3 (%)	0,26
SiO_2 (%)	0,64
MnO (%)	0,02
SO_3 (%)	0,34
P_2O_5 (%)	0,30
G.Ž (%)	42,45
Cu (mg/kg)	0,279
P (mg/kg)	1,424
S (mg/kg)	0,172
Mn (mg/kg)	110,70
Fe (g/kg)	3,053
Pb (mg/kg)	<10
Zn (mg/kg)	0,01
As (mg/kg)	<1
Hg (mg/kg)	<1
Cd (µg/kg)	<1
Cr (µg/kg)	129,59
Ni (µg/kg)	<10
Степен белине	
Белина, %	90,91

Квалитет осталих карбонатних стена као ТГК у лежишту „Каменити Врх-Албатрос“:

ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	Средње
Минерал.-петрограф.састав (СРПС Б.Б8.003)	мермер, доломит, доломитисан мермер, мермерисан кречњак
Чврст. на притисак (МПа) (СРПС Б.Б8.012): - у сувом стању -водозасићеном стању - после мраза -пад чврстоће мраз-суво стање (%)	 135 118 139 11,5
Упијање воде (%)(СРПС Б.Б8.010)	0,24
Постојаност на дејство мраза (%)(СРПС Б.Б8.002)	постојан
Постојаност на повишен.температ. (%)(СРПС Б.Б8.002)	постојан
Запремин. маса без пора и шупљина(кг/м^3)(СРПС Б.Б8.032)	2772
Запрем. маса са порама и шупљин. (кг/м^3)(СРПС Б.Б8.032)	2740
Порозност (%) (СРПС Б.Б8.032)	0,9
Коефицијент запрем. масе (СРПС Б.Б8.032)	0,991
Отпорност на хабање – Беме (цм^3/50цм^2)(СРПС Б.Б8.015)	22,2
СРПС Б.Б8.042 Садржај (%): - хлорида, Cl^- - сулфида, S^{2-} - сулфата, SO_3	 0,007 нема 0,01

4. Употреба минералне сировине:

Сировина из лежишта Каменити Врх-Албатрос се може употребити као карбонатана сировина у: металургији, за све класе квалитета; (СРПС Б.Б6.011) и у ливарству, за I и II класу квалитета; (СРПС Б.Б6.012).

Сировина из овог лежишта се може употребити као техничко - грађевинки камен, односно, као сировина за призводњу нефракционе и фракционе камене ситнежи за израду: асфалтних мешавина, цемент-бетонских мешавина, тампона за израду доњих носећих тампонских слојева коловозних конструкција, тампона 0/31,5mm и 0/45mm за израду, туцаника, као хидротехнички камен за изградњу речних регулационих грађевина и зидања.

Образложење:

Привредно друштво Banja komerc-Bekament д.о.о. из Аранђеловца, поднело је захтев бб од 25.05.2023. године за утврђивање и оверу ресурса и резерви и Елаборат о ресурсима и резервама, а дана 24.01.2024. године Анекс Елабората о ресурсима и резервама карбонатних стена као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу.

Привредно друштво Banja komerc-Bekament д.о.о. из Аранђеловца обратило се Министарству рударства и енергетике захтевом да Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина размотри елаборат о ресурсима и резервама минералних сировина под насловом: *Елаборат о ресурсима и резервама карбонатних стена као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу,* у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима, изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Предметни Елаборат о ресурсима и резервама карбонатних стена као карбонатне и техничко грађевинског камена у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу, урадило је привредно друштво Геостим д.о.о. из Београда. Одговорни аутор елабората су Стојан Аничић, дипл.инж.геологије и Никола Мећак, дип. инж. геологије док су стручну контролу - ревизију предметног елабората извршили ревиденти Душан Сајић, дипл. инж. геологије и Проф др Славен Деушић, дипл. инж. рударства.

Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, нафте и гаса, на седници одржаној дана 27.02.2024. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („*Службени лист СФРЈ", број 53/79*) и констатовала да резерве могу бити оверене.

Сходно изложеном, у складу са одредбама члана 52. Закона о рударству и геолошким истраживањима и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („*Сл. лист СФРЈ" број 53/79*), донета је коначна одлука да се утврђују и оверавају резерве карбонатних стена као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена у лежишту Каменити врх-Албатрос на Венчацу, са стањем на дан 30.06.2022. год.

Поука о правном леку: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у Београду у року од 30 дана од пријема овог решења. Тужба се предаје суду непосредно или поштом. Висина таксе за покретање управног спора износи 390,00 динара.

МИНИСТАР

Дубравка Ђедовић Хандановић

Доставити:
1. Banja komerc-Bekament д.о.о. 34304 Бања, Аранђеловац
   Краља Петра Првог 132
2. Сектору за геологију и рударство
3. Архиви

BANJA komerc BEKAMENT DOO
Br. 01-994
23.04.2024. god.
BANJA - ARANĐELOVAC

Р е п у б л и к а С р б и ј а
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, Београд, ул. Јапанска бр. 35, 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, 95/2018–аутентично тумачење и 2/2023- Одлука УС), поступајући по захтеву од 18.07.2024. године, предузећа „Banja Komerc-Bekament“ д.о.о., 34304 Бања, Аранђеловац, за издавање услова заштите природе за експлоатацију карбонантних стена у лежишту „Каменити врх – Дрењак – Албатрос“ на Венчацу, општина Аранђеловац, дана 29 08 2024. године под 03 бр. 021-2814/5 , доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Локација на којој се планира експлоатација карбонантних стена у лежишту „Каменити врх – Дрењак – Албатрос“ на Венчацу, се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије, а ни у простору евидентираних природних добара. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

   1) Подручје планирано за експлоатацију кречњака одређено је преломним тачкама, из захтева, чије су координате:

Тачка	Y	X
T_1	7467300	4903070
T_2	7467900	4902200
T_3	7467625	4902060
T_4	7467555	4902060
T_5	7467520	4901900
T_6	7467400	4901750
T_7	7467300	4901750
T_8	7467300	4902060
T_9	7467000	4902060
T_{10}	7467000	4903000

   2) Коп се може развијати у складу са овереним билансним резервама (Решење Број: 310-02-00733/2005-06 од 06.09.2006. године и Број: 310-02-0702/2023-02 од 11.03.2024. године Министарства рударства и енергетике) и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на природу у непосредној близини елиминишу или сведу у дозвољене границе;
   3) Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, поремећаја уобичајеног режима истицања или замућења подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
   4) Уколико се у току извођења радова врши одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце или друге животиње, максимално скратити време одлагања и врстама обезбедити несметан повратак у природу. Забрањено је њихово хватање и/или убијање;

5) Очувати вредна, појединачна и групе стабала, која могу бити угрожена приликом манипулације механизацијом, транспортним средствима или складиштењем опреме;
6) Око експлоатационог поља и дуж приступних саобраћајница (где постоји зеленило), предвидети да се сачува заштитни зелени појас, задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 3 до 5 m, од спољашње границе експлоатационог поља, нарочито у делу где су распрострањене шуме;
7) Да би се избегао негативан утицај на природу и дивље врсте или свео на најмању могућу меру, уколико се у периоду од 01. маја до 05. јула наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове и о томе обавестити Завод;
8) Строго се придржавати дефинисаних траса приступних саобраћајница неопходних при експлоатацији, утовару, претовару и транспорту сировине и/или фракција камена, као и транспорта јаловине до одлагалишта;
9) Приликом планирања извођења приступних путева, водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
10) 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 и 76/2018) уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација. Обавезно је:
   - спроводити континуирани мониторинг стабилности површинског копа и окружења и мере санације након евентуалних евидентираних промена као што су појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације;
   - континуирано пратити изворе аерозагађења и спроводити дефинисане мере којим би ефикасно вршило обарање прашине;
11) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
12) Предвидети да у случају појаве ерозије или спирања земљишта се хитно предузму одговарајуће антиерозивне мере;
13) Забрањено је депоновање јаловине у приобаљу и кориту сталних и/или повремених водотока;
14) Приликом напредовања површинског копа неопходно је од јаловине одвојити хумусни материјал, депоновати га, сачувати и након завршетка експлоатације користити за санацију и рекултивацију терена;
15) Отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење изградом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент. Пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно-фекалне воде, минимум је израда непропусне септичке јаме. Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште;
16) При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
17) Експлозивна средства складиштити у складу са Правилником о техничким нормативима при руковању експлозивним средствима и минирању у рударству („Службени лист СФРЈ“, бр. 26 од 29. априла 1988, 63 од 28. октобра 1988 – исправка);
18) Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
19) Транспортовање, смештај у магацине и издавање експлозивних средстава на површини вршити према прописима о промету експлозивних материја;
20) Стручно оспособљена лица која руководе превозом и преносом експлозивних средстава или обављају послове минирања, као и друга лица која по било ком основу

долазе у складишне просторије или помажу при превозу и преносу експлозивних средстава и минирању, морају се придржавати прописаних мера безбедности и здравља на раду, заштите животне средине и мера заштите од пожара;

21) Предвидети класификацију рударског отпада, на начин којим се осигурава спречавање краткорочног и дугорочног загађења земљишта, ваздуха, површинских и/или подземних вода, а у складу са посебним прописима за управљање отпадом о категоријама, испитивању и класификацији, посебно у вези с његовим опасним карактеристикама (Члан 16. Уредбе о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС“, бр. 53/2017));
22) При складиштењу и транспорту сировине, применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница). Смањење запрашености на површинском копу могуће је постићи превентивним интервенцијама, орошавањем делова копа и дуж саобраћајница, проветравањем и усисавањем на местима утовара при њеном великом издвајању;
23) Одредити локацију на којој ће се депоновати различите фракције кречњака. Локацију по потреби бетонирати/асфалтирати. У циљу спречавања разношења ситних фракција ветром и водом, формирати боксове и поставити прскалице и орошиваче на локацију за складиштење материјала, или повремено прскати на други начин;
24) Дробилично постројење за прераду сировине обавезно мора имати систем за отпрашивање, који ће спречити аерозагађење прашином. Предвидети редовну контролу функционалности и исправности система за отпрашивање. У случају неисправности овог система обуставити рад постројења. Такође, системи за отпрашивање морају бити постављени на транспортерима са тракама, како би се спречило аерозагађење;
25) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
26) Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон);
27) Применити мере заштите како током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажоване механизације не би доспеле у земљиште, као и у стално и повремене водотоке. У ту сврху предвидети постављање одговарајуће заштитне фолије у току допуњавања горива и мењања уља. Предвидети одлагање употребљене фолије у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010);
28) Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;
29) Током извођења радова, 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;
30) Смањење утицаја буке на околни простор решити постављањем звучних баријера, односно заштитних зидова или користити пригушене просторије за употребу бучних машина;
31) Установити обавезу да, уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закона о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине.

2. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

3. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
4. У складу са чл. 9. став 18. Закона о заштити природе, пројекат је потребно доставити Заводу ради прибављања мишљења о испуњености услова заштите природе из овог решења.
5. 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.
6. Врста радова обавезује Носиоца Пројекта на покретање поступка одлучивања о потреби израде Студије процене утицаја предметног објекта на животну средину, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) и Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/2008). С тим у вези, Студија о процени утицаја на животну средину треба бити израђена у складу са условима заштите природе из овог Решења.
7. Такса за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе у износу од 26100 динара, одређене су у складу са Законом о републичким аднинистративним („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 Усклађени динарски износи из Тарифе републичких администартивних такси 54/2023) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 2) подтачка (3).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 22.07.2024 године Захтев заведен под 03 бр. 021-2814/1 и допуну захтева дана 31.07.2024. године заведену под 03 бр. 021-2814/2, предузећа „Banja Komerc-Bekament“ д.о.о., 34304 Бања, Аранђеловац, за издавање услова заштите природе за експлоатацију карбонантних стена у лежишту „Каменити врх – Дрењак – Албатрос“ на Венчацу, општина Аранђеловац.

Уз захтев је достављена следећа документација:

- Извод из Студије о изводљивости експлоатације карбонатних стена у лежишту „Каменити врх – Дрењак – Албатрос“ на Венчацу;
- Решење Број: 310-02-00733/2005-06 од 06.09.2006. године и Број: 310-02-0702/2023-02 од 11.03.2024. године Министарства рударства и енергетике;
- Доказ о уплати РАТ.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, на простору чије су координате наведене у тачки 1. подтачка 1) овог Решења, утврђено је да простор на коме су извршена истраживања и оверене јединствене резерве представљају експлоатациона поља “Дрењак–Каменити врх” (Решење Министарства рударства и енергетике бр.310-02-22/2001 од 12.02.2001. године) и “Паун баре – Албатрос (Решење Министарства рударства и енергетике бр.310-02-0908/2008-06 од 4.3.2009. године). Имајући у виду ове чињенице, предузеће „Banja Komerc-Bekament“ д.о.о., 34304 Бања, Аранђеловац, је одлучило да изврши спајање и једног и другог експлоатационог поља у једно јединствено поље. На основу тога, урађен је "Пројекат примењених геолошких истраживања карбонатних стена као карбонатне сировине и техничко-грађевинског камена у оквиру експлоатационих поља “Дрењак – Каменити врх” и “Паун баре – Албатрос” на Венчацу, затим је извршена реализација тог Пројекта и као резултат тих истраживања, верификоване су билансне резерве тог простора у количини од 1.705.671m^3 карбонатне сировине и 222.962 m^3 техничко-грађевинског камена по Решењу бр. 310-02-0702/2023-02 од 11.03.2024. године. Елаборатом о резервана “Дрењак” утврђене су резерве у количини од 654.179 m^3 или 1.766.284 t карбонатне сировине.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог Решења. При томе се имало у виду да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије, а ни у простору евидентираних природних добара.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016, 95/2018-др. закон и 71/2021); Закон о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021); Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-др. закон); Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС", бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС", бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон); Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС", бр. 96/2021); Закон о шумама („Службени гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 – други закон); Правилник о техничким нормативима при руковању експлозивним средствима и минирању у рударству ("Сл. лист СФРЈ", бр. 26/88 и 63/88 - испр.); Уредба о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС", бр. 53/2017).

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 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 590-13 по моделу 97.

в.д. ДИРЕКТОРА

Марина Шибалић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архива

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА
КУЛТУРЕ КРАГУЈЕВАЦ
Број: 2161-02/2
Датум: 20.9.24

Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу, на основу члана 137. Закона о културном наслеђу ("Сл. гласник РС" бр.129 /21), а у вези са члановима 99. став 2. тачка 1, 100. став 1. и 104. Закона о културним добрима („Сл.гласник РС" бр. 71/94) и члана 104. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС" бр.18 /16),на захтев предузећа „Бања Комерц БЕКАМЕНТ Д.О.О."Бања, 34304 Аранђеловац, доноси:

РЕШЕЊЕ

I. Услови и мере техничке заштите, неопходни за израду пројектно-техничке документације за експлоатацију мермера као карбонатне сировине и техничког грађевинског камена на експлоатационом пољу Каменити Врх-Дрењак - Албатрос на Венчацу код Арађеловца. У оквиру достављених граница експлоатационог простора, дефинисаног координатама које су наведене, могу се предузети на основу законом предвиђених услова:

У близини експлоатационог поља Каменити Врх - Дрењак – Албатрос, на парцели кп. бр. 3407/1 К.О. Бања, простор омеђен радијусом од 150м. од врха брда Мали Венчац, налази се **археолошки локалитет „Градина – Мали Венчац" који је у поступку за утврђивање за непокретно културно добро – археолошко налазиште.**

Локалитет је стављен под претходну заштиту и у складу са тим прописане су следеће:

- **Мере заштите за простор самог локалитета и непосредне околине:**

  - Забрањено је неовлашћено копање, одношење камена и земље са археолошког локалитета
  - Забрањује се промена конфигурације терена
  - Забрањује се изградња објеката на археолошком локалитету и у његовој околини без сагласности и услова прописаних од стране Завода за заштиту споменика културе у Крагујевцу
  - Забрањује се сечење стабала и пошумљавање терена, као и превлачење стабала преко археолошког локалитета
  - Забрањује се градња инфраструктуре, индустријских објеката и постројења на археолошком локалитету и у његовој околини без сагласности и услова прописаних од стране Завода за заштиту споменика културе у Крагујевцу.
  - Забрањује се неовлашћено прикупљање покретног археолошког материјала

- Забрањује се просипање и одлагање отпадних и штетних материја на археолошком локалитету и у његовој околини.

- **Мере заштите за простор експлоатационог поља, које је дефинисано координатама**

- Обавезано је присуство стручњака приликом извођења земљаних радова
- Трошкови надзора над извођењем радова падају на терет инвеститора.
- Инвеститор је дужан да обавести Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу 15 дана пре почетка планираних радова.
- Уколико се током земљаних радова наиђе на археолошки материјал, трошкови археолошких истраживања, конзервације откривених налаза, конзервација, заштита и чување евентуалних непокретних археолошких остатака, падају на терет инвеститора, под условима које прописује надлежни Завод за заштиту споменика културе.
- На осталом простору је обавезно поштовање чл. 109. Закона о културним добрима (Сл. гласник РС бр. 71/94) који гласи:

"Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања, прекине радове и обавести надлежан 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"

II. Пројекат и документација морају бити израђени у свему у складу са издатим условима из тачке I овог решења.

III. По изради пројекта и документације у складу са овим условима, подносилац захтева је дужан да на исте прибави сагласност Завода за заштиту споменика културе у Крагујевцу.

IV. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева обавезе прибављања и других услова, дозвола и сагласности предвиђених прописима о планирању и уређењу простора и насеља и изградњи објеката.

V. Ово решење важи две године од дана издавања.

VI. Жалба не одлаже извршење овог решења.

Образложење

Дана 21.08.2024. год. Заводу за заштиту споменика културе Крагујевац достављен је захтев предузећа „Бања Комерц БЕКАМЕНТ Д.О.О.“Бања, 34 304 Аранђеловац. Захтевом се траже услови потребни за пројекат експлоатације мермера као карбонатне сировине и техничко-грађевинског камена на експлоатационом пољу Каменити Врх - Дрењак - Албатрос на Венчацу код Аранђеловца. Како се у близини експлоатационог поља на парцели кп. бр. 3407/1 К.О. Бања, налази археолошки локалитет Градина - Мали Венчац, који због својих значајних покретних и непокретних остатака материјалне културе, који су датовани у период антике, IV-VI век н.е., стављен у процедуру за проглашење, као непокретно културно добро – археолошко налазиште. Археолошко налазиште Градина – Мали Венчац налази се на територији Општине Топола и делом на територији Општине Аранђеловац и обухвата простор на катастарским парцелама: део кп.бр.1 омеђен радијусом од 100м од врха брда Мали Венчац К.О. Липовац; кп.бр.: 36/2,37/2,38/2,39/2 К.О.Брезовац; део кп.бр.50/1, омеђена радијусом од 100м од врха брда Мали Венчац К.О. Бања.

Заштићена околина археолошког налазишта Градина – Мали Венчац у Тополи и делом на територији Општине Аранђеловац, обухвата простор на катастарским парцелама: део кп.бр.1 омеђен радијусом од 150м од заштићеног налазишта на Малом Венчацу К.О. Липовац; кп.бр. 36/2, 37/2, 38/2, 39/2 омеђене радијусом од 150м од заштићеног налазишта на Малом Венчацу К.О. Брезовац; део кп.бр. 50/1 омеђена радијусом од 150м од заштићеног налазишта на Малом Венчацу К.О.Брезовац и део кп.бр. 340/1 омеђена радијусом од 150м од заштићеног налазишта на Малом Венчацу К.О.Бања.

На основу тога прописани су услови и мере заштите за сам локалитет, заштићену околину. За простор експлоатације, која се једним делом налази на поменутој парцели, и где постоји могућност присуства покретног и непокретног археолошког материјала, прописани су посебни услови и мере техничке заштите. Експлоатација ће бити ограничена у оквиру дефинисаног подручја, које је у оквиру координата:

Ознаке тачака		
	Y	X
1	7 467 300	4 903 070
2	7 467 900	4 902 200
3	7 467 625	4 902 060
4	7 467 555	4 902 060
5	7 467 520	4 901 900
6	7 467 400	4 901 750
7	7 467 300	4 901 750

8	7 467 300	4 902 060
9	7 467 000	4 902 060
10	7 467 000	4 903 000

ПРАВНА ПОУКА: Против овог решења дозвољена је жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе, Београд у року од 15 дана од дана његовог достављања. Жалба не задржава извршење овог решења.

Обрадили:
Снежана С.Станковић, дипл.инж.арх.
Александра Стефановић, дипл.ист.уметности
Славица Ђорђевић, дипл. археолог
Милица Томић, дипл.етнолог-антрополог
Петар Демић, маст.историчар

Правна обрада:
Предраг Вукашиновић, мастер правник

ДИРЕКТОР

Ненад Карамијалковић

Доставити:

-Подносиоцу захтева
-архиви завода
- досијеу

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 002050318 2025 14843 001 001 325 024
Датум: 08.08.2025. године
Немањина 22-26
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" број 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" број 79/05, 101/07, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018 – др. закон), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" број 128/2020, 116/2022 и 92/2023 – др. закон) решавајући по захтеву привредног друштва „BANJA KOMERC BEKAMENT“ DOO из Бање Аранђеловац, општина Аранђеловац, улица Краља Петра Првог број 132, (МБ:06056091; ПИБ:100997773), поднетог без заводног броја дана 29.04.2025.године, у поступку издавања водних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорка Маја Грбић, по Решењу министра број 001935812 2025 од 22.04.2025. године, издаје:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се поштују и испуне у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију карбонатних стена као карбонатне сировине и ТГК на ПК „Каменити врх-Дрењак - Албатрос“ на Венчацу код Аранђеловца.

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. Овај акт уписан је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава", под редним бројем 684. од 08.08.2025.године.

4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора да испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, 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;

4.2. Да се за потребе експлоатације карбонатних стена као карбонатне сировине на површинском копу „Каменити врх-Дрењак-Албатрос“, техничка документација усагласи са важећим Планом детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу („Сл. Гласник општине Аранђеловац“, бр. 4/20), у складу са Информацијом о локацији коју је издала Општинска управа Аранђеловац;

4.3. Да се техничком документацијом одреде границе површинског копа „Каменити врх-Дрењак-Албатрос“ за експлоатацију карбонатних стена као карбонатне сировине и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне миниралне сировине;

4.4. Да се изврше потребни истражни радови и изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа „Каменити врх-Дрењак-Албатрос“ за експлоатацију карбонатних стена као карбонатне сировине на режим вода и обрнуто, као и утицаја режима вода на коп. При изради техничке документације придржавати се свих ограничења које се односе на коришћење вода, заштиту вода од загађења и заштиту од штетног дејства вода, уважавајући мере прописане Студијом утицаја на животну средину и донетог Решењем надлежног органа за заштиту животне средине након израде и одбране студије.

4.5. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, технолошки поступци обраде, транспорт и технолошка припрема мермера као карбонатне сировине не угрожава постојеће

водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве мехнизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.

4.6. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са површине копа извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију које су преузете из Мишљења РХМЗ Србије бр.922-1-25/2025 од 19.02.2025.год;:

Трајање кише (min)	Интезитет кише у функцији трајања и вероватноће (l / s / ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	672	585	480	407	237
20	423	368	302	255	149
30	314	274	224	190	111
60	184	161	132	111	65.3

4.7 Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу;

4.8. Утврдити положај свих објеката у функцији извођења рударских радова експлоатације карбонатних стена као карбонатне сировине на површинском копу „Каменити врх-Дрењак-Албатрос“ у односу на зоне санитарне заштите изворишта водоснабдевања и предвидети одговарајуће мере у складу са прописима из области санитарне заштитите и условима прописаним од стране надлежног ЈКП „Букуља“ из Аранђеловца;

4.9. Да се изврше потребне анализе и прорачуни и по потреби предвиде објекти за заштиту површинског копа од сувишних атмосферских вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.

Уколико технологија извођења рударских радова условљава посебне мере заштите стабилности обала и корита у делу водног земљишта, потребно је у посебном поступку прибавити допунске водне услове;

4.10. Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације карбонатних стена као карбонатне сировине на површинском копу „Каменити врх-Дрењак-Албатрос“ ради заштите површинских и подземних вода. Испуштене воде не смеју да прекораче ГВЕ емисије у попвршинске воде, као ни угрозити добар еколошки и хемијски статус површинских вода и добар хемијски статус подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа у складу са Уредбом о утврђивања Плана управљања водама на територији Републике Србије до 2027. године ("Сл. гласник РС", број 33/2023) и Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/2011);

4.11. На простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске – водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију пречишћених и незагађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде (канал, водоток и др.). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусну септичку јаму, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл.18. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испуштати контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама.

Искоришћена уља од механизације сакупљати у металну бурад и отпремити преко овлашћеног оператера поштујући све потребне процедуре о преузимању, кретању и збрињавању отпада,

4.12. Предвидети начин чишћења и одржавања водосабирника, уређаја за предтретман, третман муља и диспозицију локације за депоновање муља као и начин одлагања уз услов да се не загађују површинске и подземне воде;

4.13. Предвидети мерење количина пречишћених вода које се испуштају у водоток, као и редовне анализе квалитета ових вода са оценом утицаја на квалитет реципијента;

4.14. За испуст пречишћених вода из копа у реципијент превидети изливну грађевину тако да се не изазива ерозија корита и обале при свим режимима течења у водотоку и изливања воде изван корита реципијента;

4.15. Предвидети места за узорковање пречишћених зауљених и условно технолошких отпадних вода пре и после њиховог третмана;

4.16. У циљу заштите од загађења површинских и подземних вода од нафте и нафтних деривата, предвидети уређење оног дела где ће бити предвиђен наменски плато, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља;

4.17. Предвидети мере заштите површинских и подземних вода у случају хаваријског загађења.

4.18. Техничком документацијом усагласити све евентуално претходно изведене објекте са планираним објектима;

4.19. Предвидети места за складиштење откопане сировине и места за одлагање јаловине из површинског копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др;

4.20. Техничком документацијом предвидити, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену дефинисану у катастарском операту или реше на други еколошки прихватљив начин;

4.21. Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите површинског копа, људства, механизације, режима вода, и др.

4.22. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.23. Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност 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.

Образложење

Привредно друштво „BANJA KOMERC BEKAMENT“ DOO из Бање Аранђеловац, у својству инвеститора, обратило се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом без заводног броја дана 29.04.2025.године (евидентиран у е-писарници овог органа дана 30.04.2025.године) за издавање водних услова за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију карбонатних стена као карбонатне сировине и ТГК на ПК „Каменити врх-Дрењак-Албатрос“ на Венчацу, општина Аранђеловац на катастарским парцелама у КО Бања, КО Врбица и КО Брезовац у оквиру одобреног експлоатационог поља.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1) Попуњен Образац О-1;
2) Информација о локацији број 350-341/24-05 од 13.03.2025. године издата од Општинске управе општине Аранђеловац, Одељења за имовинско - правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено - комуналне послове;
3) Потврда о резервама минералних сировина број 310-02-00738/2005-06 од 06.09.2006. године, издата од Министарства рударства и енергетике, Комисије за утврђивање и оверу резерви минералних сировина;
4) Решење о утврђеним и разврстаним резервама карбонатних стена, издато од Министарства рударства и енергетике, број 310-02-00702/2023-02 од 11.03.2024. године
5) Извод из студије изводљивости експлоатације карбонатних стена у лежишту „Каменити врх – Дрењак-Албатрос” на Венчацу, израђен од Привредног друштва „GEOSTIM“ д.о.о. из Београда, 2025. године;

6) Хидролошка студија подручја површинских копова „Каменити врх – Паун баре – Албатрос и Дрењак“ на Венчацу израђена од Привредног друштва Привредног друштва „GEOSTIM“ д.о.о. из Београда, 2025. године;

7) Информација о утицају радова експлоатације карабонатних стена на изворишта водоснабдевања насеља у општини Аранђеловац, издата од ЈКП Букуља Аранђеловац број 01-2449/1 од 28.03.2025. године;

8) Копија катастарског плана издата од РГЗ СКН Аранђеловац;

9) Подаци катастра непокретности.

По службеној дужности прибављено је Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава", Ниш, број 4966/1 од 09.05.2025.године;

У преходном постуку по посебном захтеву истог инвеститора издати су од овог министарства – Републичке дирекције за воде водни услови број 000333127 2025 14843 001 001 325 024 од 19.05.2025.године у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта експлоатације мермера као карбонатне сировине на површинском копу „Паун баре“ на Венчацу којом приликом су прибављена и мишљења која су коришћена приликом издавања ових водних услова и то:

- Мишљење РХМЗ Србије број 922-1-25/2025 од 19.02.2025.године;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-05-00001/044/2025-02 од 20.02.2025.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 одребама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи водотоци су Врбичка река и Саставци, водно подручје Морава, подслив Велика Морава сходно чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010) и Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Врбичка река и Саставци припадају сливу реке Кубршнице.

Врбичка река и Саставци су воде II реда према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10). Предметни простор се налази на подручју водне јединице број 33. Јасеница - Смедеревска Паланка, 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), најближи водоток који је регистрован као природно водно тело, река Кубршница од ушћа у Јасеницудо ушћа Великог Луга под редним бројем 328 водно тело KUBR_1.

У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“ број 74/11) - Прилог 2, водно тело KUBR_1. припада ТИП-у 3 – мали и средњи водотоци, надморска висина до 500 м, доминација крупне подлоге.

Загађујуће материје 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" број 67/11, 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 материја у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и у Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ број 24/2014).

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).

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Плана управљања водама у Републици Србији до 2027. године („Сл. гласник РС број 33/2023), као и следећих подзаконских аката:

- Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Уредбе о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014);
- Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, („Сл. гласник РС“, бр. 74/2011);
- Правилника о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, („Сл. гласник РС“, бр. 72/2023);
- Правилника о референтним условима за типове површинских вода, („Сл. гласник РС", бр. 67/2011);
- Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

На основу прегледа достављене документације може се констатовати следеће:

Поростор лежишта „Каменити Врх-Албартос“ се налази на самом врху (превоју) планине Венчац и простире се са северних ка јужним падинама и представља експлоатациона поља „Дрењак–Каменити врх” (Решење Министарства рударства и енергетике бр. 310-02-22/2001 од 12.02.2001. године, наставак експлоатације по Решењу број 310-02- 00229/2001-09 од 18.03.2016 године и Решењу за Дрењак број 310-02-0818/2009-06 од 17.3.2010 год. и Решењу за наставак експлоатације број 310-02-0818/2009-06 од 18.03.2016 године) и „Паун баре – Албатрос” (Решење Министарства рударства и енергетике бр.310-02-0908/2008-06 од 4.3.2009. године).

Простор на коме су извршена истраживања и оверене јединствене резерве представљају експлоатациона поља “Дрењак–Каменити врх” (Решење Министарства рударства и енергетике бр.310-02-22/2001 од 12.02.2001. године) и “Паун баре – Албатрос (Решење Министарства рударства и енергетике бр.310-02-0908/2008-06 од 04.03.2009. године).

Простор лежишта који је предмет издавања водних услова је у контурама експлоатационог поља Каменити врх – Дрењак- Албатрос, ограниченог тачкама, чије су координате:

Преломна тачка	Y	X
1	7 467 300	4 903 070
2	7 467 900	4 902 200
3	7 467 625	4 902 060
4	7 467 555	4 902 060
5	7 467 520	4 901 900
6	7 467 400	4 901 750
7	7 467 300	4 901 750
8	7 467 300	4 902 060
9	7 467 000	4 902 060
10	7 467 000	4 903 000

Експлоатационе резерве у рудном телу 1-“Каменити Врх-Албатрос” износе:
- мермер као карбонатна сировина Б и Ц1 категорије: 1.284.134m^3 или 3.480.004 t
- остали карбонатни литолошки чланови у повлати мермера као техничко-грађевински камен Ц1 категорије: 196.503 m^3 или 538.418 t..

Експлоатационе резерве у рудном телу 2 -“Дрењак” износе 406.318m^3 или 1.097.058 t

На целом експлоатационом пољу “Каменити Врх-Дрењак-Албатрос” располаже се са 4.577.062 t мермера као карбонатне сировине и 538.418 t осталих карбоната као ТГК.

Предвиђено је да се воде са радног платоа етаже које директно падну на коп, спроведу етажним каналом до таложника-водосабирника, који је смештен на најнижој етажи, у случају “Дрењак” Е-420 , а на копу “Каменити врх-Албатрос” Е-460.

У циљу процене утицаја атмосферских падавина, као јединог хидролошког фактора који би могао да има утицај на експлоатцију карбонатних стена на лежиште "Каменити врх-Дрењак-Албатрос", урађена је хидролошка студија и извршен је прорачун, применом рационалне теорије, анализом киша јаког интензитета, одређена запремина и максимални протоци вода, одређених вероватноћа, које се могу јавити на оба површинска копа.

На простору експлоатационог поља регистроване су две сливне површине, настале услед јаружања, са којих се може појавити већа количина воде, која би евентуално могла да угрози нормалан рад на експлоатацији минералне сировине.

Једна сливна површина од 7,7 ha обухвата северни део експлоатационог поља и са те површине вода ће се сливати у ПК "Дрењак". Заштита копа од дела атмосферских површинских вода обезбедиће се изградњом етажног канала ЕК и њеним прикупљањем и усмеравањем у водосабирник Најдужа путања по којој вода површински доспева од контуре копа до водосабирника износи Lpk=60 m

Друга сливна површина од око 20 ha обухвата јужни део експлоатционог поља и вода која ће се сливати са те површине има директан утицај на ПК "Каменити врх-Албатрос". Заштита копа од дела атмосферских површинских вода обезбедиће се изградњом етажног канала ЕК и њеним прикупљањем и усмеравањем у водосабирник Најдужа путања по којој вода површински доспева од контуре копа до водосабирника износи Lpk=290 m.

У хидролошкој студији су прорачунате теоријске вредности великих вода које се могу јавити у водосабирницим оба копа, на најнижој етажи ПК „Дрењак" , Е-420 и ПК „Каменити врх-Дрењак", Е-460, као и укупна запремина доспелих вода у зону површинских копова, за кише различитих трајања и разлићитих повратних периода

Експлоатација карбонатне сировине из лежишта "Каменити врх - Дрењак - Албатрос" вршиће се дисконтинуалним системом уз примену бушачко-минерских радова, са стандардном опремом, уобичајеном технологијом која се користи у сличним условима. Технолошки процес експлоатације, чине два производна процеса: скидање откривке (хумусно глиновитог материјала) и откопавање минералне сировине.

Технологија експлоатације састоји се од основних операција :

- припрема терена (скидање површинске јаловине),
- утовар и транспорт јаловине на одлагалиште,
- бушење и минирање,
- утовар одминираног материјала у камионе

У процесу откопавања може се очекивати одређена количина јаловине (глина са примесама зродљеног камена) која ће се одлагати на за то одређен простор и користити за ракултивацију откопаних простора.

Другог чврстог отпада, као продукта производног процеса неће бити.

Превиђена је производња карбонатне стене са капацитетом од 70.000 m^3 годишње, па ће век површинског копа "Каменити врх- Дрењак-Албатрос" са утврђеним експлоатационим резервама ће износити око 20 година.

На простору експлоатационог поља у студији изводљивости није наведено да ли постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе.

У фази израде рударских пројеката потребно је дефинисати начин снабдевања техничком и пијаћом водом, као и начин третирања атмосферских и санитарних вода.

По завршетку рударских радова предвиђена је рекултивација терена применом техничке и биолошке фазе.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава" је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени.

Мишљењем РХМЗ Србије дати су метеоролошки подаци и услови за димензионисање одводих објеката.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим каракетристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Кубршницу: низводни профил Смедеревска Паланка, водно тело KUBR_1. Подаци за профил корисника и узводни профил нису садржани, јер нису обухваћени програмима мониторинга. Закључком мишљења Агенције за заштиту животне

средине констатовано је да пројектном документацијом треба предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 24/14).

Сходно условима из диспозитива техничка документација треба да буде на нивоу главног рударског пројекта и усклађена са водним условима и одредбама Закона о водама и другим важећим прописима из водопривреде, уз обавезне прилоге:

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),
- техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода,..итд,
-техничку контролу.

Услов 4.8. дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитране заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази изворište мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“. Услови број 4.10. и 4.11. диспозитива решења су дати су у складу са чл. 92. чл.93. и чл. 93а ЗОВ-а уз напомену да испуштене воде не смеју угрозити еколошки и хемијски статус површинских и подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа одређена Планом управљања водама на територији Републике Србије као ни граничне вредности емисије - ГВЕ прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011, 48/2012 и 1/201), и др. Условом број 4.23. 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 издавње 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.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења који се налазе у списима предмета, а који су прибављени по службеној дужности приликом издавања ових водних услова, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву акта.

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.50/2011).

Доставити:
- „Banja Komerc Bekament“ doo
Ул. Краља Петра Првог 132, 34.304 Бања Аранђеловац
- Општинска управа Аранђеловац,
Ул. Венац слободе 10; 34.300 Аранђеловац
- ЈВП„Србијаводе“„ВПЦ „Морава“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКА

Маја Грбић, дипл.правница

ЈКП БУКУЉА
ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ АРАНЂЕЛОВАЦ

Јавно комунално предузеће
„БУКУЉА"
Број 01-949/1
28.03. 2025 год.
АРАНЂЕЛОВАЦ

Бања комерц Бекамент доо
34304 Бања
Аранђеловац

Предмет: Информација о утицају радова експлоатације карбонатних стена на изворишта водоснабдевања насеља у општини Аранђеловац

Поштовани,

на основу Вашег захтева број 01-2432/1 од 27.03.2025. године, а увидом у приложену документацију издајемо Вам информацију да на предметном подручју, оивиченом координатним тачкама датим у прилогу, не постоје изворишта којима управља ЈКП „Букуља" Аранђеловац.

На око 100 метара од северне границе обухвата експлоатационог поља налази се извор „Венчац" који се раније користио за снабдевање водом парка Буковичке бање, а који сада користи неколико породица у насељу Врбичка река. Поменуто изворište се налази на КП 3475/2 КО Врбица, и у надлежности је Општине Аранђеловац.

У Аранђеловцу,
28.03.2025. године.

за РЈ Пројектовања и развоја
Милан Бановић, маст. инж. грађ.

за ЈКП „Букуља" Аранђеловац
Милан Јаћимовић

Јавно комунално предузеће Аранђеловац „БУКУЉА"

На основу члана 46. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 54/13-одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 9/20) и члана 33. Статута општине Аранђеловац ("Службени гласник општине Аранђеловац", број 2/19),

Скупштина општине Аранђеловац, на седници одржаној 30.07.2020.године донела је:

ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу

План детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу (у даљем тексту: План, План детаљне регулације - ПДР) утврђује и разрађује детаљна урбанистичка решења уређења простора и изградње објеката, и састоји се из:

Текстуалног дела који садржи:

I. Полазне основе плана

II. Плански део (правила уређења и правила грађења)

III. Смернице за спровођење плана

IV. Прелазне и завршне одредбе

Графичког дела

Документационог дела

Текстуални и графички део су делови плана детаљне регулације који се објављују, док се документациони део плана не објављује, али се ставља на јавни увид.

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ПЛАНА

1. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА

ПРАВНИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА

- **Закон о планирању и изградњи** ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 09/20),
- **Закон о рударству и геолошким истраживањима** ("Службени гласник РС", бр.101/15)
- **Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања** ("Службени гласник РС" бр. 32/19),
- **Одлука о изради** Плана детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу („Сл. гласник општине Аранђеловац“ бр.100/18).

ПЛАНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА

- **Просторни план општине Аранђеловац** („Службени гласник општине Аранђеловац“ бр.32/2011).
- **План детаљне регулације за привредни комплекс предузећа «Геа» д.о.о. из Аранђеловца**, („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 40/2012) и
- **План детаљне регулације каменолома у лежишту «Венчац» на Венчацу**, („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 40/2012).

2. ОБУХВАТ ПЛАНА И ГРАЂЕВИНСКО ПОДРУЧЈЕ

2.1. Опис границе плана са пописом катастарских парцела

Обухват Плана детаљне регулације дефинисан је на графичком прилогу бр. 1. „Геодетска подлога са границом плана".

Граница Плана обухвата следеће катастарске парцеле:
К.О. Бања: Део 3407/1
К.О. Врбица: Део 2496/1, 3486, 3488, 3495, део 3929, део 3503, део 3504, део 3505, део 3506, део 3509/1, део 3509/2, део 3510, део 3511, део 3512/1, део 3512/2, део 3512/3, део 3512/4, део 3512/5, део 3513, део 3515/3, део 3516, део 3517, део 3518/1, део 3518/2, део 3519, 3520/1,3520/2, део 3521, део 3522, део 3524, део 3525, део 3530/2, део 3530/3, део 3530/5, 3530/6, део 3530/7, део 3533, 3543/1, 3543/2, 3544/1, 3544/2, 3544/3, 3545/1, 3545/2, 3546/1, 3546/2, 3547/1, 3547/2, 3547/3, 3548, 3549, део 3570, део 3571/1, 3584/3, 3585, део 3918/2, део 3929, део 3983 (део 2981 КО Брезовац), део 3984 (део 2982 КО Брезовац)
К.О. Брезовац: 1, 2/1, 2/2, 3/1, 3/2, 4/1, 4/2, 8/1, 8/2, 8/3, део 10, део 13/2, део 14, део 16/5, део 23/1, део 23/3, део 21/1, део 24/1, 25/1, 25/2, 719/3, део 29, 30, 35, 36/1, 37/1, део 37/2, 38/1, 38/2, 39/1, 39/2, 39/3, део 50/1, 719/3, део 2902, део 2981 (део 3983 КО Врбица), део 2982 (део 3984 КО Врбица), 2983.

Укупна површина обухвата Плана износи **П = 44.0010 ha**

У случају неслагања графичког и текстуалног дела меродаван је графички прилог број 1 - „Геодетска подлога са границом плана".

Граница грађевинског подручја

Обухват плана је планирано грађевинско подручје које обухвата простор **постојећих** копова у оквиру већ добијених експлоатационих поља, затим, постројење за прераду камена, као и саобраћајнице које их повезују са планираном регулацијом. Ван грађевинског појаса је шумско земљиште које представља тампон зону између копова и непосредног окружења.

Редни број	ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА		Површина (ha)	Учешће (%)
1.	**ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ**		**38.4641**	**87.42**
	1.1	ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА (саобраћајнице)	**6.8627**	**15.60**
	1.2	ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА	**31.6014**	**71.82**
2.	**ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ**		**5.5369**	**12.58**
У К У П Н О			**44.0010**	**100,00**

3. ОЦЕНА РАСПОЛОЖИВИХ ПОДЛОГА ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА

За потребе израде Плана коришћене су следеће подлоге:
-Топографски план подручја од интереса размере 1:1000
-Катастарски план предметних парцела у размери 1:2500 (Копија плана и ортофото снимак, бр. 953-1/2019-241 и 953-1/2019-242 од 24.05.2019., РГЗ СКН Аранђеловац)

Из свега напред наведеног следи да су подлоге на којима се ради графички део Плана у складу са чланом 32. став 3. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр.

72/09, 81/09 - испр., 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 9/20).

4. ЗАХТЕВИ О ПОСТОЈЕЋЕМ СТАЊУ И УСЛОВИМА ПЛАНИРАНЕ ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА

Подаци о постојећем стању и условима коришћења, ради израде Плана, затражени су и добијени од следећих надлежних организација и предузећа:

Број захтева	Институција	Врста документације	Датум добијања услова
1.	ЈКП „БУКУЉА“ Аранђеловац	Технички услови	01-2020/1 од 24.07.2019.
2.	ЈКП «БУКУЉА» (РАДНА ЈЕДИНИЦА ГАС) Аранђеловац	Услови	08-9515/1 од 11.12.2019.
3.	ЕПС Дистрибуција, Огранак ЕД Аранђеловац	Технички услови	8.Д.0.0-Д.09.02-344698/2-18 од 27.12.2018.
4.	Србијашуме	Услови	1962 од 11.12.2018
5.	ЈКП Зеленило Аранђеловац	Технички услови	2326 од 23.12.2019.
6.	Телеком Србија, Извршна јединица Крагујевац, Служба за планирање и инжењеринг	Технички подаци и услови	513414/3-2019 од 29.11.2018.
7.	Завод за заштиту споменика културе, Крагујевац	Решење	1482-02/1 од 19.12.2019 и 2016-02/1 од 30.12.2019.
8.	Завод за заштиту природе Србије, Београд	Решење	020-1457/4 од 04.07.2019
9.	РХМЗ	Обавештење	922-3-99 од 03.12.2018.
11.	Републички сеизмолошки завод, Београд	Услови	02-420-1/2019 од 15.08.2019.

5. ИЗВОД ИЗ ПЛАНСКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ВИШЕГ РЕДА

5.1. Постојећа планска документација

У протеклих 20 година на простору планине Венчац усвојено више урбанистичких планова који се баве експлоатацијом минералних сировина. Урбанистички планови који су усвојени до 2011. године су имплементирани у Просторни план општине Аранђеловац („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 32/2011). Након усвајања Просторног плана 2011.године, у периоду од 2012-2015 донето више планова детаљне регулације који се баве процесима експлоатације неметаличних минералних сировина у већ постојећим истражним пољима, а који су били инвестирани од стране више различитих инвеститора.

Подручје које је анализирано такође обухвата и следеће урбанистичке планове, поређане хронолошки по датуму њихог усвајања:

I. **План детаљне регулације каменолома «Каменити врх» и «Дрењак»,** (Одлука о усвајању, бр.06-6/2004 од 09.02.2004.), **имплементиран у Просторни план** општине Аранђеловац („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 32/2011). Наручилац овог плана било је ЈП за планирање и изградњу општине Аранђеловац, на основу Одлуке о приступању изради урбанистичког пројекта за изградњу каменолома «КАМЕНИТИ ВРХ» у Аранђеловцу, бр. 06-87/2002 од 09.07.2002. године и Одлуке о измени и допуни Одлуке бр.06-146/02-01 од 10.12.2002. године, док су копови „Каменити врх“ и „Дрењак“ били у власништву предузећа „Геа“ д.о.о. из Аранђеловца. Укупна површина планског подручја износила је 9,20 ha.

II. **План општег уређења за лежиште Паун Бара Албатрос,** (Одлука о усвајању бр. 06-424/09-01-1 од 30.12.2009.), **имплементиран у Просторни план** општине Аранђеловац („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 32/2011).
Наручилац и инвеститор овог плана било је Предузеће «БАЊА КОМЕРЦ» д.о.о., Аранђеловац, на основу Одлуке о приступању изради плана, бр. 06-45/2009-01 од 27.02.2009.године. Укупна површина планског подручја износила је 10,54 ha.

III. **План детаљне регулације за привредни комплекс предузећа «Геа»** д.о.о. из Аранђеловца, („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 40/2012).
Иницијатор и наручилац израде овог Плана (на основу Одлуке о изради СО Аранђеловац бр.06-644/2011-01 од 12.12.2011. године) било је Предузеће за експлоатацију, прераду, промет минералних сировина „Геа“ д.о.о, из Аранђеловца. Обухват Плана детаљне регулације за привредни комплекс предузећа «Геа» д.о.о. из Аранђеловца пада на три катастарске општине – К.О. Бања, К.О. Врбица и К.О. Брезовац, али административно припада општини Аранђеловац. Површина обухвата Плана детаљне регулације за привредни комплекс предузећа «Геа» д.о.о. из Аранђеловца је P=11,12 50 ha. Овај план се није бавио експлоатацијом минералних сировима већ њиховом обрадом. С обзиром да се погон за прераду и млевење камена предузећа „Геа“ налази се на планини Венчац у близини постојећих површинских копова Каменити врх и Дрењак (такође у власништву предузећа „Геа“) постојећи капацитети постројења нису задовољавали постојећи ниво производње, постало је неопходно проширити постројење и увећати његов капацитет.

IV. **План детаљне регулације каменолома у лежишту «Венчац» на Венчацу,** („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 40/2012).
Иницијатор и наручилац израде Плана детаљне регулације каменолома у лежишту «Венчац» на Венчацу било је Производно и трговинско предузеће «Нововић» д.о.о. из Буковика, Аранђеловац. Површина обухвата Плана детаљне регулације каменолома у лежишту „Венчац“ на Венчацу је P=8,44 10 ha. Границом су захваћени делови К.О. Брезовац и К.О. Бања.

У последњих пет година дошло је до промене имовинских односа и власничког статуса на земљишту и објектима у обухвату урбанистичких планова који су важећи на овом подручју, тако да је Предузеће Бекамент д.о.о. постало власник свих каменолома у обухвату плана, као и погона за прераду камена.

5.2. ИЗВОД ИЗ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ОПШТИНЕ АРАНЂЕЛОВАЦ

(„Општински службени гласник“, број 32/2011)

Основне смернице из ППО:

Планско опредељење за експлоатацију минералних сировина заснива се на утврђивању и контроли граница истражних и експлоатационих поља у складу са налазима стратешке процене утицаја експлоатације минералних сировина на животну средину на подручју планина Венчац и Букуља и процене утицаја појединачних експлоатационих поља на животну средину, предео и наслеђе.

Процена утицаја на животну средину појединачних експлоатационих поља обухватиће нарочито идентификацију зона њихових утицаја, постојећих еколошких ризика и њихову категоризацију са проценом нивоа потенцијалних еколошких ризика. У томе приоритет имају експлоатациона поља у власништву предузећа „ДОМЗ”, „Неметали”, „Карбон”, „Шамот”, „Гранит Буковик”, „Душан Петровић Шане”, „Кубршница”, „Добар камен”, „Венчац”, **„ГЕА”,** „Беаз плус”, **„Бања комерц”**, „Мис Јовановић” и „Керамика Младеновац” (локалитети Неметали, **Паун Бања, Каменити врх, Дрењак,** Јовановића забран, Виногради, Цанцар, Венчац 1 и 2, Брезовац и Кућерине), која су добила истражна права.

Рационалну и одрживу експлоатацију минералних сировина на подручју општине Аранђеловац омогућиће доследна примена техничко-технолошких мера у циљу спречавања и минимизирања штетних утицаја и последица по животну средину, здравље људи, предео и наслеђе. То подразумева и обезбеђење континуиране контроле и мониторинга стања животне средине у зонама утицаја експлоатационих поља и еколошких учинака предузећа у експлоатацији, транспорту, складиштењу и преради минералних сировина.

Приоритет има контрола и подршка остваривању законом утврђене обавезе рекултивације и ревитализације деградираних површина сукцесивно у току или по завршетку експлоатације минералних сировина. Први приоритет је рекултивација експлоатационих поља, уређење предела и предузимање мера заштите непокретних културних добара у зонама утицаја експлоатационих поља на подручју катастарских општина Бања и Брезовац.

Спровођење ППО:

На основу Просторног плана Скупштина општине Аранђеловац доноће план детаљне регулације (Реферална карта 5.) за зоне експлоатације у оквиру зона истраживања минералних сировина на Рефералној карти 5. „Спровођење Просторног плана", у оквиру којих ће се сукцесивно, према исказаној потреби, утврђивати границе израде планова детаљне регулације;

Шематским приказима утврђено је задржавање изграђеног земљишта као постојећег грађевинског подручја насеља и предвиђене су границе проширења грађевинског подручја. Приоритет има изградња објеката на постојећем грађевинском подручју насеља. Само када је ова могућност исцрпљена, може се дозволити изградња на новим површинама у оквиру планираног проширења грађевинског подручја насеља предвиђеног шематским приказима уређења насеља.

Уколико се појави већи број захтева за изградњу који се не могу задовољити у границама постојећег и планираног грађевинског подручја из претходног става и за наменама које нису предвиђене шематским приказом уређења насеља, могућности изградње утврдиће се изменама и допунама шематског приказа или одговарајућим урбанистичким планом.

6. АНАЛИЗА И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИН КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВНА ОГРАНИЧЕЊА

6.1. Опис постојећег стања

Подручје Аранђеловца је по природним ресурсима изузетно богато, као ретко које у Србији. Аранђеловац је подигнут над изворима минералне воде. Рудоносне стене Венчаца и Букуље представљају основу рударско-индустријске производње аранђеловачке индустрије. Највећи значај имају мермери са Венчаца и ватростална грана са северних падина Букуље (у КО Врбица и Буковик), гранит са Букуље, као и окер боја, кварц и др. Украсни камен (мермер и гранит) са овог подручја уграђен је у многе грађевине, културне и историјске споменике, како у Србији, тако и у другим земљама.

Обухват Плана пада на три катастарске општине – К.О. Бања, К.О. Врбица и К.О. Брезовац, и административно припада општини Аранђеловац.

Подручје израде Плана налази се на јужним и северним падинама планине Венчац, осим каменолома Венчац – Нововић који се налази на самом врху планине Венчац са котом од 658 мнм у централном делу. Према орографским карактеристикама, само подручје припада брдско-планинском типу терена са најнижом котом од око 398 мнм, као и максималним висинским разликама од око 300м. Подручје плана ван копова је покривено релативно ретком храстовом шумом.

Сама локација се налази на периферији сеоског насеља Брезовац и на удаљености око 3,5 km од сеоског насеља Бања у коме предузеће «Бекамент» има своје седиште.

У посматраној зони је у дужем временском периоду заступљена експлоатација и прерада мермера, тако да се у ближој и широј околини налази неколико активних каменолома (Графички прилог – Постојећа намена површина, Р = 1 : 2500).

Сем објеката постројења и површинских копова,у обухвату Плана нема сеоских

домаћинстава.

Стање саобраћајне инфраструктуре: До локације је могуће доћи из неколико праваца. До постројења за прераду камена се долази са северне стране из правца Аранђеловца. Локални пут којим се долази до постројења је насут и већ годинама је у функцији. На њега се надовезују путеви који даље воде ка површинским коповима. Путеви који повезују копове и постројење за прераду су неусловни (ширине од 4.5м до 5.0м) и небезбедни, са великим нагибима за проходност камиона који превозе камен од копова до постројења за прераду.

Водовод и канализација: У оквиру обухвата плана детаљне регулације не постоје водови јавне водоводне, канализационе и телекомуникационе мреже.

Електроенергетска инфраструктура: Преко предметне локације постројења за обраду и млевење камена прелази надземни прикључни далековод за стубну трафо-станицу „Геа“ (1Е10 kV), снаге 400 kVA. Такође, преко локације прелазе и прикључни нисконапонски 1Е0.4 kV водови који електричном енергијом напајају привредни комплекс.

6.2. Постојећа намена и начин коришћења земљишта у границама плана

Обухват Плана захвата делове катастарских општина Бања, Врбица и Брезовац и административно припада општини Аранђеловац.

Према постојећој намени, земљиште у оквиру границе планског подручја, највећим делом, припада, грађевинском земљишту предвиђеном за експлоатацију камена и намени – привређивање, јавним саобраћајним површинама, као и шумском земљишту.

Границом плана су обухваћена **постојећа експлоатациона поља** дефинисана Решењима надлежног министарства у различитим временским периодима и то:

1. Решењем Министарства рударства и енергетике РС, број 310-02-22/2001 од 12.02.2001.године, којим се одобрава експлоатација техничко грађевинског камена у лежишту **Каменити врх – Венчац** (Експлоатационо поље бр. 413 - Предузеће за експлоатацију, прераду и промет минералних сировина ГЕА д.о.о., Аранђеловац);
2. Решењем министарства рударства и енергетије РС, број 310-02-0908/2008-06 од 04.03.2009.године, којим се одобрава експлоатација мермера као калцијум карбонатног пунила у лежишту **„Паун бара – Албатрос“** (Експлоатационо поље бр. 520 – Предузеће „Бања Комерц“ д.о.о., Аранђеловац) и Закључак о исправци, бр. 310-02-00908/2008-06 од 22.04.2009.године;
3. Решењем Министарства природних ресурса, рударства и просторног планирања РС, Сектора за геологију и рударство, број 310-02-00547/2011-14 од 28.10.2013. године којим се одобрава експлоатација мермерисаног кречњака и доломита као техничког грађевинског камена у лежишту **Венчац - Нововић** (Експлоатационо поље бр. 562 - Предузеће НОВОВИЋ д.о.о., Аранђеловац),

затим, постројење за обраду и млевење камена са својим садржајима: командном кућицом, покривеном депонијом готових производа, депонијом готових производа на отвореном, постројењем за механичку прераду камена и силосима, као и неопходна саобраћајна инфраструктура, која повезује ове локације, а која не задовољава непходне услове за оптималну комуникацију између наведених садржаја.

Преостали подручје представља шумско и неплодно планинско земљиште.

Најближа сеоска домаћинства су удаљена преко 500m.

6.3. Биланс постојећих намена

Постојећи начин коришћења земљишта у граници обухвата Плана је приказан у следећој табели

Редни број	ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ПОВРШИНА – Катастарско стање		Површина (ha)	Учешће (%)
1.	**ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ**		**163668**	**37.20**
	1.1.	ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА (саобраћајнице)	**3.6014**	**8.18**
	1.2.	ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА (привређивање – погон за млевење и прераду камена)	**4.0021**	**9.10**
	1.3.	ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА (површински коп - експлоатација камена)	**8.7633**	**19.92**
2.	**ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ**		**276342**	**62.80**
3.	**ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ**		**/**	**/**
У К У П Н О			**44.0010**	**100,00**

НАПОМЕНА: Биланси површина у постојећем стању рађени су према катастарском стању, а не на основу постојеће планске документације или фактичком стању.

7. ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПЛАНА

Циљ израде плана је да се кроз сагледавање просторних могућности предметне локације, њеног непосредног и ширег окружења, а у складу са Просторним планом општине Аранђеловац, оптимално искористе могућности овог простора и омогући ефикасно функционисање између више локација на којима се обављају делатности предузећа Бекамент.

Поред неведеног, основни циљ јесте и рационално коришћење минералне сировине на подручју плана уз одрживо коришћење простора са посебним акцентом на:

- планско усмеравање и контрола даљег развоја експлоатационог подручја;
- валоризацију и утврђивање укупних резерви ресурса;
- рекултивацију и ревитализацију деградираних површина по завршетку или сукцесивно са напредовањем експлоатације;
- заштиту здравља људи;
- на дефинисање правила уређења и грађења;
- обезбеђивање адекватне комуналне инфраструктуре у складу са планираном наменом земљишта и планираним капацитетима;

II ПЛАНСКИ ДЕО

1. ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА

Планско решење обухвата постојеће стање експлоатације - површинске копове, саобраћајнице између њих са планираном регулацијом, постројење за прераду камена, површине предвиђене за рударске објекте, рударску инфраструктуру, заштиту и сл.

У обухвату плана у функцији су **четири** каменолома, на **три** постојећа експлоатациона поља са следећим координатама:

1. Каменоломи „**Каменити врх“ и „Дрењак – Венчац“**, (Експлоатационо поље бр. 413), ограничен теменим тачкама чије су координате:

Тачка	Y	X
T1.	7 467 000	4 902 060
T2.	7 467 625	4 902 060
T3.	7 467 900	4 902 200
T4.	7 467 300	4 903 070
T5.	7 467 000	4 903 000

2. Каменолом **„Паун бара – Албатрос“** (Експлоатационо поље бр. 520), ограничен теменим тачкама чије су координате:

Тачка	Y	X
T1.	7 467 300	4 901 750
T2.	7 467 300	4 902 060
T3.	7 467 555	4 902 060
T4.	7 467 520	4 901 900
T5.	7 467 400	4 901 750

3. Каменолом **„Венчац – Нововић“** (Експлоатационо поље бр. 562), ограничен теменим тачкама чије су координате:

Tačka	Y	X
T1.	7 467 926	4 902 205
T2.	7 468 050	4 902 210
T3.	7 468 130	4 902 070
T4.	7 468 100	4 902 000
T5.	7 468 100	4 901 950
T6.	7 467 820	4 901 950
T7.	7 457 820	4 902 030
T8.	7 467 695	4 902 090

са веком експолатације од око 25 година.

Концептом уређења простора и изградње објеката предвиђа се успостављање мреже јавних саобраћајница између наведених локација у обухвату плана. Ове јавне саобраћајнице у највећој мери прате постојеће трасе путева. Саобраћајница која прелази преко површинског копа Каменити врх води даље ка површинском копу предузећа „Нововић“.

Специфичан обухват Плана и интервенције у простору које обухватају екплоатацију и прераду камена, дефинисање појединачних каменолома, њиховог повезивања, начине

рекултивације и заштите простора и изградњу и постављање других објеката (саобраћајнице, платои и машине), одредили су начин коришћења земљишта.

Планирану намену површину у обухвату плана чине:

Површине јавне намене

- саобраћајнице

Површине осталих намена

- привређивање – прерада камена
- површински коп

Површине ван грађевинског подручја

- шумско земљиште

Планирана намена површина дата је на графичком прилогу бр. 2 – „План намене површина".

1.1. Биланс планираних намена површина

Редни број	ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА		Површина (ha)	Учешће (%)
1.	**ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ**		**38.4641**	**87.42**
	1.1	ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА (саобраћајнице)	6.8627	15.60
	1.2	ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА (привређивање – погон за млевење и прераду камена)	6.9738	15.85
	1.3	ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА (површински коп – експлоатација камена)	24.6276	55.97
2.	**ВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА**		**5.5369**	**12.58**
	2.1	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ	5.5369	12.58
У К У П Н О			**44.0010**	**100,00**

2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Концепција планиране организације простора је резултат, стечених карактеристика простора начина коришћења земљишта. Планским решењем постиже се уобличавање нових амбијената и стварање нових урбаних вредности, чиме ће се побољшати ниво опремљености предметног простора и стање инфраструктуре.

Израдом плана су преузете намене површина из претходно усвојених планова и извршена је корекција, односно реконструкција и изградња путне инфраструктуре како би се повезали површински копови 4 каменолома са постројењем за прераду камена.

2.1. Подела простора на целине и зоне

Простор у обухвату Плана детаљне регулације подељен је у складу са постојећим стањем и планираном концепцијом експлоатације камена и уређења простора након експлоатације, као и концепцијом саобраћајног решења.

Подела простора на целине је извршена на следећи начин:

1) **Просторна целина 1,** обухвата простор површинског копа **„ДРЕЊАК“** - планирано земљиште за експлоатацију камена са интерним саобраћајем и свим радним платоима, као и шумским земљиштем по ободу целине.
2) **Просторна целина 2,** обухвата простор површинског копа **„КАМЕНИТИ ВРХ“** - планирано земљиште за експлоатацију камена са интерним саобраћајем и свим радним платоима као и шумским земљиштем по ободу целине.
3) **Просторна целина 3**, обухвата простор површинског копа „**ПАУН БАРА - АЛБАТРОС“** - планирано земљиште за експлоатацију камена са интерним саобраћајем и свим радним платоима у оквиру целине, као и шумским земљиштем по ободу целине.
4) **Просторна целина 4**, обухвата простор површинског копа **„ВЕНЧАЦ - НОВОВИЋ“** - планирано земљиште за експлоатацију камена са интерним саобраћајем и свим радним платоима у оквиру целине, као и шумским земљиштем по ободу целине.
5) **Просторна целина 5 - привређивање**, обухвата простор намењен за постројење за прераду камена и шумско земљиште по ободу целине.
6) **Просторна целина С**, обухвата простор сабраћајнице која повезује преосталих пет целина. Подељена је на 4 подцелине које чине појединачне грађевинске парцеле намењене за изградњу саобраћајница:

   Саобраћајница С1 – дужине ~ 335м
   Саобраћајница С2 – дужине ~ 1185м
   Саобраћајница С3 – дужине ~ 1390м
   Саобраћајница С4 – дужине ~ 1055м

ЦЕЛИНЕ И ЗОНЕ		
Намена	**Површина (ha)**	**Списак катастарских парцела**
1 - Просторна целина Површински коп Дрењак		
Површински коп	4.3635	КО Врбица: Део 3495, део 2496/1, део 3520/2, део 3520/1
Шума	1.5084	КО Врбица: Део 3486, део 3488, део 2496/1, део 3495, део 35225, део 3524, део 3522, део 3520/1, део 352/2
2 - Просторна целина Површински коп Каменити врх		
Површински коп	7.8256	КО Бања: Део 3407/1 КО Брезовац: 35, 36/1, 30, 37/1, 38/1, део 29, део 25/1, 2983
Шума	1.1408	КО Бања: Део 3407/1 КО Брезовац: 39/3, део 39/1
3 - Просторна целина Површински коп Паун бара - Албатрос		
Површински коп	5.4427	КО Брезовац: Део 25/2, 719/3, део 29
Шума	0.1702	КО Брезовац: Део 25/2
4 - Просторна целина Површински коп Венчац - Нововић		
Површински коп	6.9958	КО Бања: Део 3407/1 КО Брезовац: Део 37/2, део 38/2, део 39/2, део 50/2
Шума	1.4194	Део 50/2
5 - Просторна целина Привређивање – прерада камена		
Привређивање – прерада камена	6.9738	КО Врбица: Део 3571/1, део 3585, део 3918/2, део 3983 (2981 КО Брезовац), 3548, 3547/1, 3547/2, 3547/3, 3543/2, 3544/1, 3544/2, 3544/3, 3545/1, 3545/2, 3546/1, 3546/2, део 3984 (2982 КО Брезовац) КО Брезовац: 1, део 2/1, 2/2, 3/1, део 3/2, 4/1, део 4/2, део 8/1, део 8/2, део 8/3
Шума	1.2981	КО Врбица: 3549, 3543/1, део 3571/1, део 3570, део 3564/3 КО Брезовац: део 8/2

2.2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКАТА ЈАВНЕ НАМЕНЕ

У планском подручју као **површине јавне намене** планиране су све **јавне саобраћајне површине**, као и друге комуникационе површине у оквиру саобраћајних површина, путно зеленило.

Граница површина јавне намене је дефинисана линијама (регулациона линија). Линија је дефинисана тачкама за које су дате координате.

Грађевинско подручје обухвата површину од 38.46 ha, односно 87.42% површине Плана.

У оквиру грађевинског подручја, **површине за јавне намене** су саобраћајне површине (6.86ha или 15.6%) у оквиру њих је површина некатегорисаних путева.

У обухвату Плана планирано је четири парцеле јавне намене (подцелине С1-С4), планираних за путно земљиште.

У наредној табели дат је списак површина јавне намене (ПЈН) са пописом парцела и делова парцела за сваку ПЈН и прегледом збирних површина

ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ - САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА		
Назив	**Површина (ха) /дужина (м)**	**Списак катастарских парцела које улазе у парцелу пута**
Саобраћајница **С1**	0.6328ха/335м	КО Врбица: Део 3918/2, део 3983 (део 2981 КО Брезовац), КО Брезовац: Део 1
Саобраћајница **С2**	2.3904/1185м	КО Брезовац: Део 3/2, део 4//2, део 8/1, део 2/1, део 2982 (део 3984 КО Врбица), део 8/3, део 8/2, део 10, део 14, део 13/2, део 16/5, део 23/3, део 23/1, део 24/1, део 25/1 КО Врбица: Део 3533, део 3530/2, део 3530/3, део 3530/6
Саобраћајница **С3**	2.2163ха/1390м	КО Врбица: 3530/7, део 3929, део 3530/5, део 3512/4, део 3512/3, део 3512/2, део 3512/1, део 3512/5, део 3511, део 3513, део 3515/3, део 3516, део 3517, део 3518/1, део 3518/2, 3519, део 3509/2, део 3509/1, део 3506, део 3505, део 3504, део 3503, део 3520/2, део 3520/1, део 3521, део 3522, део 3524, део 3525, део 2496/1, део 3486, део 3488, део 3495
Саобраћајница **С4**	1.6232ха/1055м	КО Врбица: 3511, део 3510 КО Бања: Део3407 КО Брезовац: Део 39/3, део 37/2, део 38/2, део 39/2
укупно	**6.8627**	

У случају неслагања графичког и текстуалног дела Плана по питању података о катастарским парцелама, меродаван је графички прилог бр. 4 - " План саобраћајница са регулационим и нивелационим решењем и елементима за обележавање" Р = 1:1 000 на коме су и приказани аналитичко-геодетски елементи са координатама тачака парцелације.

2.2.1. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

Правила уређења

До локације је могуће доћи из неколико праваца. До постројења за прераду камена се долази са северне стране из правца Аранђеловца. Локални пут којим се долази до

постројења је насут и већ годинама је у функцији. На њега се надовезују путеви који даље воде ка површинским коповима. Путеви који повезују копове и постројење за прераду су неусловни (ширине од 4.5м до 5.0м) и небезбедни, са великим нагибима за проходност камиона који превозе камен од копова до постројења за прераду.

Концепт саобраћајног решења заснован је на смерницама из Просторног плана општине Аранђеловац („Општински службени гласник“, број 32/2011).

Овим планом се дефинише регулација јавних саобраћајница, пре свега, у смислу проширења већ постојећих коридора да би се обезбедио сигуран и неометан саобраћај.

У складу са просторним захтевима за проходност меродавног возила (тешко теретно возило са приколицом), планирана ширина коловоза предметног некатегорисаног пута износи 6,0 метара (две саобраћајне траке ширине по 3,0 метара).

За пратеће елементе пута (банкине и берме) и за заштитне елементе (одводни канали), предвиђено је додатно проширење од по 4,5м (са обе стране коловоза), тако да планирана ширина путног појаса износи укупно 15,0 метара.

У хоризонталним кривинама малог пречника, планирана ширина коловоза може бити повећана на 7,0 метара, како би се обезбедила проходност меродавног возила.

Геометријски попречни профил улице је усвојен у складу са просторним захтевима за проходност меродавног возила (тешко теретно возило), планирана ширина коловоза предметног некатегорисаног пута износи 6,0m (две саобраћајне траке ширине по 3,0 m).

Максимални подужни нагиб нивелете износи дат је по деоницама:

Саобраћајница **C1 –** дужине ~ 335м (нагиб од 1,62% до 5,81%)
Саобраћајница **C2 –** дужине ~ 1185м (нагиб од 0,00% до 8,97%)
Саобраћајница **C3 –** дужине ~ 1390м (нагиб од 6,18% до 13,31%)
Саобраћајница **C4 –** дужине ~ 1055м (нагиб од 2,08% до 11,04%)

Имајући у виду планирано дефинисање и проширење путног појаса, које омогућава примену конформних пројектних елемената и одредбе планске документације вишег реда, оправдано је предметне некатегорисане путеве сврстати у јавне, ранга приступног пута.

Паркирање возила

Јавно паркирање овим Планом није планирано. Паркирање се врши на сопственим парцелама корисника.

Одводњавање саобраћајних површина

На планском подручју нема атмосферске канализације.

Атмосферске воде са предметног експлоатационог поља отичу површински обзиром на то да каменоломи на врху брда. Стенска маса која изграђује лежиште је безводна, што је потврђено истражним бушењима приликом чијег извођења није констатована појава подземних вода, тако да израда објеката за заштиту копа од подземних и површинских вода није потребна.

Правила грађења за саобраћајну инфраструктуру

Саобраћајнице се изводе унутар регулационих линија које представљају и границу катастарске парцеле површине јавне намене за саобраћај. У појасу регулације, катастарске парцеле пута, смештени су сви конструктивни елементи доњег и горњег строја саобраћајнице.

Пројектана документација приликом спровођења Плана и планског решења мора бити усаглашена са Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Службени гласник РС", бр. 50/2011).

Положај, начин и техничка решења усвојити у сарадњи и уз услове и сагласност управљача јавног пута на техничку документацију.

Приликом вођења надземне инсталације стубови се постављају на растојању које не може бити мање од висине стуба а висина вода надземне инсталације се прорачунава тако да не може бити мања од 7,5 m мерено од горње ивице коловоза до доње ивице вода при највишим температурама.

Најмања висина слободног профила испод непокретних објеката износи минимум 4,5 m мерено од горње ивице коловоза до доње ивице конструкције објекта.

Приликом спровођења Плана, у оквиру плански дефинисане регулационе линије, могуће је извршити реконструкцију раскрсница (промена геометрије) на локацијама где се након саобраћајне анализе укаже потреба у циљу повећања безбедности саобраћаја. У оквиру попречног профила дозвољена је прерасподела.

Саобраћајнице у појасу регулације изводе се са савременом коловозном површином намењеном моторном саобраћају. У појасу регулације улица смешта се и сва потребна инфраструктура према условима и техничким захтевима који важе за конкретну инфраструктуру а који се односе и на међусобан однос различитих инфраструктурних капацитета и међусобна ограничења.

У постојећим коридорима саобраћајница дозвољава се реконструкција саобраћајница у постојећим параметрима. Изградња нових саобраћајница и проширење (доградња) постојећих саобраћајница може се вршити етапно, у фазама.

На раскрсници или укрштају у утврђеним зонама потребне прегледности забрањена је свака градња или подизање постројења, уређаја и засада, или било каква активност којом се омета прегледност. Управљач има право да од власника или непосредног држаоца захтева да се уклоне објекти који ометају потребну прегледност.

Планиране интервенције предвидети на следећи начин:

- јединица локалне самоуправе уређује и обезбеђује обављање послова који се односе на изградњу, реконструкцију, одржавање, заштиту, коришћење, развој и управљање некатегорисаним путевима у насељу, члан 7. Закона о путевима („Сл. гласник РС” број 41 од 31. маја 2018);
- на предлог јединице локалне самоуправе, некатегорисани пут може се уврстити у јавни пут у случају испуњености критеријума из члана 5. став 2. овог закона, који утврђује скупштина јединице локалне самоуправе, односно комисија из члана 5. став 4, члан 7. Закона о путевима („Сл. гласник РС” број 41 од 31. маја 2018);

Коловозна конструкција

Усвојити флексибилну коловозну конструкцију првог типа, која садржи следеће слојеве:

- носећи слој од невезаног, добро гранулисаног, зрнастог каменог материјала (шљунак или дробљени камен одговарајуће гранулације);
- битуменизирани носећи слој (БНС);
- коловозни застор од асфалт бетона (АБ).

Коловозни застор треба да се састоји из два слоја, везног и хабајућег, али се везни слој може изоставити код саобраћајница са малим саобраћајним оптерећењем.

Коловозну конструкцију димензионисати према стандарду за димензионисање флексибилних коловозних конструкција СРПС U. C4. 012 и дијаграму за димензионисање појединих слојева конструкције првог типа.

Вредност Калифорнијског индекса носивости CBR, усвојити на основу геомеханичких карактеристика постељице.

Вредност укупног еквивалентно саобраћајно оптерећење Tu (број стандардних осовина од 82 kN), усвојити на основу података о бројању саобраћаја, структуре саобраћајних токова и фактора еквиваленције осовинског оптерећења моторних возила у односу на номинално осовинско оптерећење 82 kN.

Радове на изради постељице у свему извести према стандарду СРПС У.Е8.010, са посебним освртом на носивост постељице, односно на вредност модула стишљивости (Ms=20-40MN/m2, зависно од врсте материјала), равност и попречни пад. Израда постељице није дозвољена ако је тло смрзнуто или ако на траси има снега.

Саобраћајна сигнализација

Уз коловоз се поставља вертикална саобраћајна сигнализација на прописан начин (Саобраћајна сигнализација и опрема-Приручник за пројектовање путева у Републици Србији-ЈП Путеви Србије). Знаци се постављају по пројекту сигнализације и одржавају у пуном броју и врсти.

Хоризонтална сигнализација се такође поставља по пројекту сигнализације и редовно одржава.

Сва постављена саобраћајна сигнализација мора да задовољи прописане стандарде, што се доказује атестима.

2.2.2. ЕЛЕКТРОЕНЕГРЕТИКА

Постојеће стање

Преко предметне локације прелази надземни прикључни далековод за стубну трафо-станицу „Геа“ (1Е10 kV), снаге 400 kVA. Такође, преко локације прелазе и прикључни нисконапонски 1Е0.4 kV водови који електричном енергијом напајају привредни комплекс.

У тренутку израде Плана издати су Технички услови за планско подручје од стране Електропривреде Србије – ЕПС Дистрибуције бр. 8.Д.0.0-Д.09.02-344698/2-18 од 27.12.2018.

Правила уређења

Електроенергетска мрежа на целокупном простору мора бити функционална и прилагођена потребама програмског развоја за разматрана подручја, као и усклађена са одредбама из планова вишег реда, односно Просторног плана Републике Србије. Такође, морају се поштовати досадашњи, усвојени плански акти, који су дали одређене смернице и дефинисали поставке и циљеве.

Планско подручје чини неплодно земљиште обрасло шибљем и ливаде. Планирана површина јавне намене обухвата земљиште планирано за саобраћајнице. Остало земљиште је остале намене, планирано за каменолом (постојећи, проширење и резерве каменолома) са постројењем за прераду. Потребно је обезбедити напајање машина за експлоатацију гранита као што је електрични гатер са дијамантским ужетом за сечење вертикалних и хоризонталних резова, електричне секачице разне величине и снаге и кран-дизалица за подизање и преношење терета. Такође, потребно је обезбедити напајање контејнера који садржи руднички канцеларијски простор и просторије за пресвлачење и обедовање радника.

Неопходно је задовољити сигурносна растојања и предузети све прописане мере заштите на раду приликом експлоатације и изградње нових објеката. Прикључење нових објеката би се вршило са НН развода који би се напајао из постојеће стубне трафо-станице „Геа“, уколико за то буду повољне и задовољавајуће напонске прилике (задовољавајући падови напона и остали технички услови и прописи). Код преласка и приближавања водова објектима морају бити испуњени услови дефинисани Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 Kv до 400 kV (Сл. лист СФРЈ 65/88 и Сл. лист СРЈ 18/92). Уколико се јави потреба да се повећа ангажована снага за планско подручје, детаљни технички услови и обавезе које из тога проистичу регулисали би се кроз ново Решење о одобрењу за прикључење.

У наредном периоду, не очекује се потреба за напајањем наведених садржаја будућег површинског копа гранита електричном енергијом, с обзиром да су каменоломи већ у експлоатацији и да је постројење за прераду већ у употреби.

Правила грађења

Изградња електроенергетских објеката се може вршити уз прибављену грађевинску дозволу и друге услове према Закону о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 31/19, 37/19-др.закон и 9/20). Издавање грађевинске дозволе је у надлежности локалне самоуправе. Инвеститор може приступити изградњи објеката на основу добијене грађевинске дозволе, уз услов пријаве радова органу који је издао грађевинску дозволу пре почетка извођења радова.

У случају земљаних радова – ископа, у реону трасе постојећих кабловских водова, инвеститор (извођач радова) је у обавези да се благовремено пре отпочињања радова јави надлежном Електродистрибутивном предузећу са захтевом за одређивање стручног лица, које ће вршити надзор над извођењем радова. Предвидети да се земљани радови обављају

искључиво ручно уз повећану опрезност и присуство стручног лица надлежне Електродистрибуције.

Обезбедити довољну удаљеност од темеља надземних електродистрибутивних објеката, да би се сачувала њихова статичка стабилност, и од уземљења стубова мреже и трафостаница који се налазе прстенасто положени на растојању 1m од спољашњих ивица истих и на дубини од 0,5 до 1m.

Услови за укрштање и паралелно вођење објеката инфраструктуре (водоводне и канализационе мреже као и других кабловских водова), са постојећим и планираним електроенергетским кабловским водовима одређени су Техничком препоруком бр. 3 ЕПС – Дирекције за дистрибуцију ел. енергије Србије.

Услови за укрштање и паралелно вођење објеката инфраструктуре, са постојећим и планираним електроенергетским надземним водовима одређени су Техничком препоруком бр. 10 ЕПС – Дирекције за дистрибуцију ел. енергије Србије и Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV.

У заштитном појасу, испод, изнад или поред електроенергетских објеката, супротно закону, техничким и другим прописима не могу се градити објекти, изводити други радови, нити засађивати дрвеће и друго растиње.

Заштитни појас за надземне електроенергетске водове, са обе стране вода од крајњег фазног проводника, има следеће ширине сходно Закону о енергетици ("Службени гласник РС", бр.145/2014):

- за напонски ниво 1 – 35 kV:
  - за голе проводнике 10 метара, кроз шумско подручје 3 метра
  - за слабоизоловане проводнике 4 метра, кроз шумско подручје 3 метра
  - за самоносеће кабловске снопове 1 метар
- за напонски ниво 35 kV, 15 метара

Заштитни појас за подземне електроенергетске водове (каблове) износи, од ивице армирано – бетонског канала:

- за напонски ниво 1 – 35 kV, укључујући и 35 kV, 1 метар

Заштитни појас за трансформаторске станице на отвореном износи:

- за напонски ниво 1 – 35 kV, 10 метара

У случају градње испод или у близини далековода у заштитном појасу, као и у случају угрожавања електроенергетских објеката напона 1 - 35кV (далеководи, трафостанице, кабловски водови) потребно је обратити се надлежној Електродистрибуцији са захтевом за израду пројектне документације и склапање уговора за измештање истих.

При томе се морају поштовати и други услови дефинисаних „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV („Службени лист.СФРЈ бр.65/88“ и „Службени лист СРЈ бр.18/92“).

Све електродистрибутивне ТС и водови који не испуњавају услове заштитних удаљености у односу на објекте који су изграђени пре изградње ТС / водова, а у складу са важећим Правилницима, морају се изместити или прописно обезбедити од утицаја на околину и постојеће изграђене и планиране објекте јавне намене.

У случају потребе измештања постојећих електродистрибутивних објеката сва измештања извршити трасом кроз јавну површину уз остављање коридора и резервних цеви тамо где је то потребно. Укрштање и паралелно вођење вршити у складу са одговарајућим пројектом, за чију је израду надлежна искључиво ОДС ЕПС Дистрибуција. Трошкове евентуалних измештања електродистрибутивних објеката сноси инвеститор. Потребно је да се, након израде пројекта конкретног објекта, инвеститор истог обрати ОДС ЕПС

Дистрибуцији са захтевом за уговарање израде инвестиционо – техничке документације измештања, као и радова на измештању предметних електродистрибутивних објеката. При изради техничке документације придржавати се закона и важећих техничких прописа. Пројекат треба да предвиди заштиту и потребно измештање постојећих ЕЕО пре изградње пројектованог објекта, при чему Инвеститор решава све имовинско – правне односе настале због потребе измештања.

Код изградње надземних водова средњег и ниског напона морају се поштовати прописи дефинисани:

- „ПТН за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV“ (Службени лист СФРЈ бр. 65/88 и Службени лист СРЈ бр.18/92) и
- „ПТН за изградњу надземних нисконапонских водова“ (Сл.лист СФРЈ бр.6/92).

Такође се морају поштовати прописи о техничким условима заштите подземних металних цевовода од утицаја електроенергетских постројења, према СРПС Н.ЦО.105 (Сл.лист СФРЈ 68/86), прописи о заштити телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења, заштита од опасности СРПС Н.ЦО.101 (Службени лист СФРЈ бр.68/88) као и Закон о заштити од нејонизујућег зрачења (Службени гласник РС бр.36/09).

Обновљиви извори енергије се такође могу градити уз поштовање прописа за ову врсту објеката.

Планиране трафостанице напонског нивоа 10(20)/0.4kV градиће се као монтажно-бетонске (МБТС). Потребни простор који се мора обезбедити за наведене ТС износи за МБТС снаге до 1x630kVA: мин 10x10m. При томе се морају поштовати одредбе техничке препоруке ЕД Србије бр.ТП-1а.

Електроенергетски каблови се могу полагати уз услов да су обезбеђени минимални размаци од других врста инсталација и објеката који износе:

0,4m … од цеви водовода и канализације и темеља грађевинских објеката
0,5m ... од телекомуникацијских каблова
0,6m ... од спољне ивице канала за топловод
0,8m ... од гасовода у насељу
1,2m ... од гасовода ван насеља

При укрштању са путем изван насеља енергетски кабал се поставља у бетонски канал, односно бетонску или пластичну "јувидур" цев ϕ160mm увучену у хоризонтално избушени отвор дужи за 1m од спољне ивице пута тако да је могућа замена кабла без раскопавања пута. Подбушивање се врши механичким путем а темељне јаме за бушење се постављају уз спољну ивицу земљишног појаса. Вертикални размак између горње ивице кабловске канализације и површине пута треба да износи најмање 0,8m а од дна канала најмање 1,2m. Штитник и упозоравајућа трака се постављају целом трасом до дела трасе у заштитним цевима. Угао укрштања треба да је што ближи 90°, а најмање 30°. На крајевима цеви поставити одговарајуће ознаке.

Код паралелног вођења минимални размак у односу на пут треба да је :

- мин. 5m ... за пут I реда, односно мин. 3m код приближавања
- мин. 3m ... за путеве изнад I реда односно мин. 1m код приближавања

Ако се потребни размаци не могу постићи, кабл се полаже у заштитну цев дужине најмање 2m. са обе стране места укрштања или целом дужином код паралелног вођења, при чему најмањи размак не сме бити мањи од 0,3m.

Код укрштања са телекомуникационим каблом, енергетски кабл се полаже испод, а код укршања са гасоводом и топловодом изнад. При укрштању енергетских каблова, кабал вишег

напонског нивоа полаже се испод кабла нижег напонског нивоа, уз поштовање потребне дубине свих каблова, на вертикалном одстојању од најмање 0,4m.

Код укрштања са каналом енергетски кабал се поставља у заштитну металну цев ϕ160mm до 0,5m шире од спољних ивица канала тако да је могућа замена кабла без раскопавања канала. Вертикални размак између најниже коте дна канала и горње ивице металне цеви треба да износи најмање 1,2m. Штитник и упозоравајућа трака се постављају целом трасом до дела трасе у заштитним цевима. Угао укрштања треба да је што ближи 90°, а најмање 30°. На крајевима цеви поставити одговарајуће ознаке.

Заштита од индиректног напона додира се спроводи у ТН или ТТ систему уз примену мера за изједначење потенцијала ,према условима надлежне електродистрибуције, сагласно СРПС Н.Б2.741.

На графичком прилогу бр.4. "Скупни приказ комуналне инфраструктуре", приказани су потребни електроенергетски објекти из којих се обезбеђује ел.енергија за потрошаче на планском подручју.

2.2.3. ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

На подручју плана нема објеката комуналне инфраструктуре, односно не постоји изграђена водоводна, као ни јавна канализација.

У поступку и процесу експлоатације и прераде минералне сировине није потребно водоснабдевање. Комуналне отпадне воде се сакупљају у водонепропусне судове који се периодично празне. Такође, технолошки процес механичке прераде камена не захтева употребу воде. Снабдевање водом за пиће вршиће се у флашираном стању, а за санитарне потребе вода ће се допремати одговарајућом цистерном и депоноваће се у резервоарском простору у оквиру простора за смештај радника, запремине 5м³.

У технолошком процесу прераде камена нема отпадних вода. Санитарне воде на постројењу за прераду морају се прикупити у водонепропусну септичку јаму, која ће се повремено празнити према условима надлежног ЈКП „Букуља".

Кишне воде настале на манипулативним платоима, паркинзима и интерним саобраћајницама контролисано сакупљати у таложник и после таложења чврстих честица и пречишћавања у сепаратору уља и масти евакуисати.

Замена уља и точење горива механизације на постројењу обавља се у погонима за производњу у селу Бања.

За потребе запослених поставља се санитарна кабина са сопственим септичким одлагањем која се мора редовно празнити и одржавати.

Атмосферске воде са предметног експлоатационог поља отичу површински обзиром на то да каменоломи на врху брда. Стенска маса која изграђује лежиште је безводна, што је потврђено истражним бушењима приликом чијег извођења није констатована појава подземних вода, тако да израда објеката за заштиту копа од подземних и површинских вода није потребна.

2.2.4. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

На простору у обухвату плана не постоје ТТ инсталација, тако да је Предузеће за телекомуникације «Телеком Србија» А.Д. – Служба за планирање и инжењеринг – Извршна јединица Крагујевац, дало сагласност без посебних услова за израду овог Плана детаљне регулације.

Не планира се изградња ТТ објеката. За комуникацију користила би се нека од мреже мобилних оператера.

2.2.5. САКУПЉАЊЕ И ОДНОШЕЊЕ ЧВРСТОГ ОТПАДА

Отпадне материје у току редовног рада каменолома могу се јавити у чврстом и течном облику. Чврсте отпадне материје у конкретном случају представљаће отпад који потиче од боравка запослених, а који по свом карактеру припада категорији комуналног отпада. Сав чврсти отпад који се продукује на комплексу потребно је организовано сакупљати (раздвојен по врсти) у металне непропусне контејнере у кругу комплекса.

Отпад који има својство секундарних сировина (стакло и пластика) и који је могуће рециклирати, сакупљати посебно и третирати га у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10).

Чврсти отпад који по свом карактеру припада категорији комуналног отпада одлагати у посебне контејнере чије ће се редовно пражњење и одвожењем на градску депонију, организовати ангажовањем Јавног комуналног предузећа.

2.2.6. ЗЕЛЕНИЛО И ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ

Зеленило у обухвату овог Плана детаљне регулације треба просторно и функционално инкорпорирати у планирану концепцију и организацију простора.

У контактној зони постројења са шумским земљиштем обавезна је зона заштитног зеленила у ширини од 5,0м. Појас заштитног зеленила формирати од листопадних и четинарских врста спратне конструкције почев од травног покривача, преко шибља и жбуња до дрвећа густе крошње. Избегавати инвазивне (агресивне алохтоне) врсте и врсте које су детерминисане као алергене (топола и сл.).

2.3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА ИЗГРАДЊУ ПОВРШИНА И ОБЈЕКАТА ОСТАЛИХ НАМЕНА

Укупна површина објеката и површина осталих намена у оквиру грађевинског подручја износи 31.60ha (71,82%), од чега је 24,63ha (55,97%) постојећи каменоломи, а 6,97ha (15,85) постројење за прераду камена.

2.3.1. ПОВРШИНСКИ КОП - КАМЕНОЛОМИ

Правила уређења

У овом поглављу се прописују општи услови изградње за сва четири каменолома, а на основу постојеће, израђене документације и добијених услова за израду техничке и планске документације.

Цела површина намењена за каменоломе је планирана као грађевинско земљиште. Површине планиране за експлоатацију се састоје из више катастарских парцела. Не прописује се обавезна препарцелација и парцелација, већ се дефинишу комплекси за формирање каменолома по фазама изградње. У оквиру комплекса може бити више катастарских парцела. Правила се прописују за комплекс, односно комплексе каменолома и важе за све фазе експлоатације, у складу са техничком документацијом.

На самим коповима ће се експлоатација обављати према динамици одређеној у рударским пројектима, а комуникација унутар копа по приступним путевима и рампама које се прилагођавају самој етажи копа и мењају у складу са његовим напредовањем.

Од опреме потребне за експлоатацију на копу ће се користити машинска опрема.

Разбијање стенске масе вршиће се минирањем. Потребне количине експлозива власник копа ће обезбеђивати када се укаже потреба од предузећа које се бави производњом

и доставом експлозива или ће склопити уговор о складиштењу експлозива са другим правним лицем које поседује објеке за складиштење експлозива.

На површинском копу се неће градити објекти. Поставиће се објекат контејнерског типа као управна зграда и објекат за смештај радника и помоћног алата и прибора. С обзиром на то да се погони за прераду налазе у Аранђеловцу, на копу неће бити постројења, нити других објеката за обраду или складиштење камена.

За процес експлоатације није потребно прикључење на било који вид инфраструктуре.

Правила грађења

Основна намена површина: каменолом.

Компатибилна намена: заштитно зеленило.

Услови за формирање парцеле:

– не прописују се услови минималне величине парцеле. Површине (комплекси) каменолома се формирају према фазама експлоатације и обухватају више катастарских парцела.

– не прописује се минимална ширина парцеле.

Индекс заузетости: максимални индекс заузетости у оквиру комплекса је 20%

Спратност објекта: Максимална спратност П+0.

Слободне и зелене површине: не прописује се минимални проценат слободних површина у току експлоатације камена, док је након рекултивације цела површина каменолома зелена површина.

Положај објекта на парцели: објекат, према положају на парцели је слободностојећи.

Грађевинска линија: Грађевинска линија објекта је дефинисана на графичким прилозима бр. 2

Кота приземља: највише 0.5 m виша од коте терена

Одстојање од граница комплекса: минимално растојање објекта од граница комплекса каменолома је 5m.

Растојање објекта од бочног суседног објекта: минимално растојање објекта од другог објекта на суседној парцели је 10 m,

Паркирање: паркирање решити у оквиру комплекса каменолома.

Број објеката у оквиру комплкса: не прописује се максимални број објеката у оквиру дозвољеног степена заузетости

Услови за ограђивање комплекса:

– комплекс каменолома се може, али не мора, оградити транспарентном оградом до висине од 1,40 m.

– ограда се изводи тако да стубови ограде буду на земљишту власника ограде

– комплекс је дозвољено оградити и живом зеленом оградом која се сади у осовини границе грађевинске парцеле

Минимални степен комуналне опремљености: не прописује се минимални степен комуналне опремљености.

Спровођење плана за намену каменолом: Директно применом правила ПДР

2.3.2. ПРИВРЕЂИВАЊЕ – ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕРАДУ

У оквиру постројења за млевење и прераду камена постоје следећи објекти: командна кућица, покривена депонија готових производа, депонија готових производа на отвореном, постројење за механичку прераду камена и силоси. Сви објекти су у функцији, имају одобрење за употребу, и изграђени су на к.п. бр. 3546/1 и 3546/2 К.О. Врбица.

Правила уређења:

Концепција планиране организације простора је резултат, стечених карактеристика простора.

Да би се остварили дефинисани циљеви израде Плана, неопходно је остварити интервенције у простору, изградњом нових физичких структура, што подразумева следеће:

- дефинисање услова за изградњу нових објеката на простору који је грађевинско земљиште, пре свега, за изградњу/доградњу нових капацитета постројења за обраду и млевење камена, као и саобраћајне инфраструктуре, а у складу са дефинисаном наменом;
- дефинисање регулације и нивелације саобраћајница како би се побољшала функционалност постојећих и изградиле нове које својим карактеристикама задовољавају потребне техничке захтеве;
- утврђивање мера заштите животне средине у складу са наменом објеката чија се изградња планира, а које ће спречити или умањити негативне утицаје на околину, као и радну средину (бука, прашина, загађивање ваздуха, воде, земљишта и сл.) и свести ове утицаје на законом прописане параметре;
- адекватна комунална инфраструктурна опремљеност простора у складу са планираном наменом земљишта.

Правила грађења

Основна намена површина: привређивање.

Компатибилна намена: заштитно зеленило

Минимална величина грађевинске парцеле је 15,0 ar;

Минимална ширина грађевинске парцеле је 20,0 м за један производни објекат на парцели, односно 30,0 м за више производних објеката на парцели;

Максималан индекс заузетости: 50%;

Минимално растојање основног габарита објекта привредне намене од граница суседних парцела исте или друге намене је 5,0 м (Обавезна је примена заштитних растојања од објеката у окружењу и предузимање мера заштите животне средине за објекте на основу Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008));

Минимум 25% укупне површине парцеле заузимају зелене површине, укључујући и заштитне зелене појасеве;

Приступни пут за везу са јавним путем је минималне ширине 5,0 м са радијусом кривине прикључка од минимум 10,0-12,0 м, с тим да се приступ парцели поставља са једним улазом-излазом;

У границама сопствене грађевинске парцеле обезбеђује се паркирање свих путничких возила (једно паркинг место на 60м² корисне површине) и теретних возила, потребан манипулативни простор и простор за складиштење;

Минимално опремање грађевинске парцеле подразумева обезбеђивање приступног пута, водоснабдевање, прикупљање и пречишћавање отпадних вода (уколико их има), прикључак на електроенергетску мрежу, уређење манипулативног простора, паркинга за различите врсте возила и прикупљање отпада. Прикључење објеката на инфраструктуру врши се на основу услова овлашћених комуналних предузећа и организација;

Објекте димензионисати у зависности од потреба технолошког процеса;

Приликом одабира технолошке опреме определити се за што савременију. Опрема мора да буде атестирана;

Распоред објеката унутар сваке парцеле одредити тако да се омогући несметан улаз возила у сваку парцелу и при томе не ремети одвијање саобраћаја дуж јавних и интерних саобраћајница;

Складишни простор планирати као наткривен или у засебном објекту;

Управни објекат је засебан, слободностојећи, од чврстог материјала спратности П+0. У њему су организоване све пратеће просторије (контролна соба за постројење, просторије за смештај радника, управа и томе слично...).

Изузетно, на регулационој линији или у појасу између регулационе и грађевинске линије може се поставити објекат портирнице;

Грађевинске парцеле могу се ограђивати оградом висине до 2,20 м. Ограда, стубови и капије морају бити изграђени на парцели која се ограђује. Капије постављене на регулационој линији не смеју се отварати ван регулационе линије ка јавној површини

Основни безбедносни услови везани су за примену сеизмичких прописа, противпожарних прописа и услова заштите од ратних разарања, који су обавезни код пројектовања и изградње објеката;

3. УСЛОВИ ЗА КОРИШЋЕЊЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА

У обухвату Плана, Шумско земљиште окружује грађевинско земљиште планирано за постројење за прераду камена и постојеће каменоломе. Укупна површина шумског земљишта износи 5,5369ha, односно 12.58% укупне површине плана. У односу на постојеће стање извршено је смањење шумског земљишта усаглашавањем катастарског и фактичког стања и дефинисањем и регулисањем мреже саобраћајница.

У току израде плана прибављени су услови ЈП „Србијашуме“, бр.1962 од 11.12.2018.године. На територији обухвата Плана налази се део Газдинске јединице „Букуља“ којом газдује Шумско газдинство „Крагујевац из Крагујевца. Основна намена шума у обухвату плана је производња техничког дрвета и заштита земљишта од ерозије.

До коначног привођења планираној намени, шумско земљиште користиће се привремено под условима и на начин прописан важећим законским прописима.

4. ОСТАЛИ УСЛОВИ ИЗГРАДЊЕ И УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА

4.1. Попис објеката за које се пре обнове или реконструкције морају израдити конзерваторски или други услови

На основу Решења Завода за заштиту споменика културе Крагујевац (1482-0211 од 19.12.2019.) добијеним за израду овог плана, констатовано је да се у границама захвата плана, налази археолошки локлитет на површинском копу доломита „Нововић Венчац“.

На археолошком локалитету, завршена је прва фаза археолошких истраживања у северном делу копа, током које је откривен и археолошки обрађен део римске некрополе. На преосталом простору источног дела експлоатационог лежишта „Нововић Венчац“, ван границе археолошки истражене површине, неопходно је да надлежна установа заштите културних добара, настави археолошка истраживања на основу којих би били утврђени услови за даље радове.

Ван археолошког локалитета могуће је извођење планираних радова уз обавезно поштовање члана 109. Закона о културним добрима („Сл.Гласник“, бр. 71/94) који гласи: *„Ако се у току извођења 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 све мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен".

Уколико се током земљаних радова наиђе на археолошки материјал трошкови археолошких истраживања, конзервације откривених налаза, заштите и чувања евентуалних непокретних археолошких остатака падају на терет инвеститора, под условима које прописује надлежни Завод за заштиту споменика културе.

4.2. Услови и мере заштите природног наслеђа

На основу решења Завода за заштиту природе Србије (03 020-1457/4 од 04.07.2019.) добијеним за израду овог плана, констатовано је да у обухвату Плана нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нема утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, као ни евидентираних природних добара.

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 до доласка овлашћеног лица.

4.3. Услови за заштиту животне средине

Савремен приступ очувању и заштити животне средине заснива се на концепту усклађеног, односно одрживог развоја, што подразумева развој привредних капацитета уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса.

Стратешка процена утицаја за подручје планине Венчац, општина Аранђеловац, на животну средину (агенција ECOlogica Urbo, Крагујевац, 2006.година), је урађена тако да планска документација која се ради за ово подручје мора бити повезана са смерницама Стратешке процене утицаја у циљу заштите простора као јединствене еколошке целине, односно потребно је уградити их као обавезујуће.

Експлоатација мермера и доломита има, осим економске и традиционалну вредност за подручје Венчаца. Из тих разлога може се констатовати да експлоатација мермера за предметно подручје представља традицију која се обавља у временском распону од читавог једног века и по чему је Венчац препознатљив, што представља важан фактор при валоризацији простора за даљи одрживи развој.

Ипак, интензивна експлоатација, планирање и отварање нових површинских копова поред економски позитивних ефеката, за предметно и шире подручје повлачи и низ негативних последоца, пре свега у виду смањења еколошког капацитета, квалитета животне средине, негативних утицаја на квалитет живота становништва у руралним насељима на Венчацу и умањење туристичких капацитета ширег подручја.

Експлоатација минералних сировина – мермера као калцијум-карбонатне сировине и архитектонског и техничког грађевинског камена и доломита као техничко-грађевинског камена изазива:

- Деградацију природних ресурса и вредности;
- Промену морфолошких и топографских карактеристика терена;
- Заузимање земљишта и губитак продуктивног шумског и пољопривредног земљишта из примарне производње;
- Промене аутохтоних екосистема;
- Загађивање животне средине емисијом аерополутаната и продукцијом отпадних материја;
- Повећање интензитета буке;

- Деградрацију предеоно-*пејзажних вредности.

Функционалним зонирањем (функционални еко-зонинг) подручје је представљено јединственом еколошком целином „Венчац“. Еколошка целина је вреднована према усвојеним критеријумима и издвојене су еколошке зоне. На основу предложене валоризације простора у оквирима еколошке целине утврђене су и вредноване еколошке зоне: “Венчац 1“ (обухват урбанистичког плана припада овој целини), “Венчац 2“ и “Цанцар“.

Мере за спречавање и ограничавање негативних утицаја и повећања позитивних ефеката на животну средину:

- Утврђивање Стратегије приоритетног развоја подручја Венчаца као интегралног простора општине Аранђеловац за коришћење природних геолошких ресурса – мермера као калцијум карбонатне сировине и архитектонског и техничко-грађевинског камена и доломита као техничко-грађевинског камена и очување капацитета простора.
- Ограничавање капацитета експлоатације и коришћења ресурса до достигнутог граничног просторног капацитета – граница остварених и одобрених истражних права.
- Утврђивање експлоатационих зона за појединачне пројекте.
- Утврђивање зона заштите и заштитних појасева за појединачне пројекте, еколошке зоне којима припадају и еколошку целину Венчац.
- Усвајање обавезне процене могућих капацитета природних ресурса за експлоатацију, зона утицаја на квалитет и капацитет животне средине.
- Поштовање прописаних урбанистичких правила, правила уређења и правила грађења, услова и мера заштите животне средине Плановима вишег и нижег хијерархијског нивоа као и смернице Стратешке процене утицаја.
- Поштовање услова и сагласности надлежних органа, организација и предузећа у поступку реализације и редовног рада постојећих планираних пројеката – експлоатационих копова.
- Изградња канализационе мреже за постојеће и планиране објекте где се генеришу санитарне отпадне воде, повезивање интерних канализационих мрежа и прикључивање на колектор и систем за третман отпадних вода у зонама пројеката, зонама становања непосредног и ширег окружења.
- Избор типа и реализација постројења за пречишћавање отпадних вода на планираној локацији.
- Одводњавање саобраћајница, паркинг простора и платоа преко таложника-сепаратора за уља и масти, пре упуштања у реципијент у циљу спречавања потенцијалног загађивања земљишта, површинских и подземних вода.
- Обавезан услов је сакупљање, привремено одлагање и организовано и контролисано одвожење комуналног отпада из појединачних објеката, зона и локација еколошке целине „Венчац“ на прописан начин, од стране надлежног комуналног предузећа.
- Обавезна је валоризација постојеће вегетације за планирани пејзаж и заштитне зоне и појасеве.
- Обавезно је функционално повезивање комплекса постојећег зеленила и шумских комплекса у границама стратешке процене утицаја подручја Венчаца, у циљу обезбеђивања приоритетне функције заштите и унапређења предеоно-пејзажних вредности.
- Обавезна је Процена утицаја на животну средину за планиране пројекте, планирана проширења капацитета експлоатације, обраде и прераде, као и ажурирање стања Проценом утицаја затеченог стања постојећих пројеката.
- Обавезно је успостављање мониторинга животне средине са мрежом мерних места за: контролу квалитета и степена загађености ваздуха и контролу угрожености буком, а све у сагласности са важећом законском регулативом и подзаконским актима.

4.3.1. Могуће промене и утицаји на животну средину

Површински копови су специфични индустријски објекти који се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима као што су: просторна удаљеност у односу

на људске агломерације, близина саобраћајнца, бонитет и класа земљишта, итд.. Они се отварају тамо где су утврђене билансне резерве и не могу се изместити, просторно обликовати или организовати на простору где резерве нису истражене и билансиране.

Локације површинских копова као рударских објеката унапред су одређене геолошким условима настанка лежишта минералних сировина па због тога они могу бити смештени на квалитетним земљиштима, близу насеља, у заштићеним природним добрима. Из тог разлога заштита животне средине на подручју изграђених копова је од изузетног значаја. И поред техничких и технолошких карактеристика, експлоатација минералних сировина може представљати извор загађења животне средине. Када је експлоатација гранита у питању готово да нема разлике између утицаја на животну средину код отварања површинског копа и код редовне експлоатације.

Утицај на квалитет ваздуха

У току производног процеса очекују се загађења ваздуха проузрокована дисперговањем ситних фракција прашине са сувих активних површина, издувним гасовима који настају радом машина и уређаја са дизел погоном, прашином у процесу бушења и сечења, утовара и транспорта материјала.

Сам интензитет загађења зависи од низа фактора: природних карактеристика стена, климатских и метеоролошких услова, технологије отварања и експлоатације лежишта, ефикасности поступка за спречавање емитовања прашине. Емисија честица прашине из различитих извора на површинском копу се може смањити применом технике квашења или обарањем прашине прскањем водом. При раду машина са унутрашњим сагоревањем емитују се полутанти, ипак њихова зона утицаја је мала и локалног карактера, тј.унутар радне околине.

Утицај на квалитет вода

На површинским коповима, до загађења вода може доћи од технолошких отпадних вода - процедних вода на површинском копу, атмосферских вода и вода које површински отичу са путева и одлагалишта.

Утицај на квалитет земљишта

На површинском копу доћи ће до деградирања захваћених површина, све док се не уради потпуна рекултивација. Трајно ће бити нарушен првобитни изглед, пејзаж услед промене у вегетацији околног простора. На овом копу постоји опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима иако је за процес рада предвиђена ограничена количина за погон рударских, утоварних, транспортних и помоћних машина у складу са законским прописима.

Утицај на становништво

Основи негативни утицај на здравље становништва могу имати минерална прашина и бука, тј. праћење и контрола загађења ваздуха и нивоа буке, односно неадекватна примена мера заштите, неадекватно одржавање опреме. Минерална прашина има штетно дејство на респираторни систем човека.

У овом случају могу се издвојити два извора буке: бука од рада машина и опреме и бука транспортних возила. С обзиром на удаљеност домаћинстава, и да су поједине машине ангажоване само у одређеним временским интервалима бука створена од опреме ангажоване у току радног процеса неће имати изражен негативни утицај на здравље људи. Због ограниченог броја возила за транспорт материјала ни саобраћајна бука неће бити изражена.

Утицај на флору, фауну и екосистеме

Вегетација на подручју плана представљена је ниским растињем и жбуњем и биће уништена. Доћи ће до губитка и пропадања станишта, што има за последицу промене у

екосистему биљака, малих сисара, гмизаваца и птица. Након одлагања откривке у откопани простор копа биће извршена потпуна рекултивација у циљу обнављања целокупног еколошког биланса подручја. Садиће се аутохтоне врсте, стварати шумска станишта.

4.4. ДРУГЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Мере заштите ваздуха

Очување квалитета ваздуха на планском подручју и успостављање вишег стандарда квалитета ваздуха остариће се применом следећих правила и мера заштите:

- Одмах по добијању одобења за извођење радова, по Главном рударском пројекту, и постизања пројектованог капацитета, обавеза је Носиоца пројекта да изврши контролно мерење квалитета ваздуха у зони утицаја Површинског копа, у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гл. РС“ бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- обавезне су мере квашења каменог агрегата у зони извођења радова имајући у виду да се на предметној локацији врши и планира у проширеном обиму припрема и концентрација минералних сировина - каменог агрегата, укључујући бушење и сечење;
- обавезно је орошавање и квашење отворених површина на одлагалишту у циљу спречавања емиције прашине;
- приликом експлоатације минералних сировина користити уређаје опремљене отпрашивачима;
- транспорт каменог агрегата вршити транспортним средствима која су покривена, како не би долазило до расипања, нарочито приликом транспорта кроз насељено место;
- неопходно и обавезно сервисирање и технички преглед механизације која користи моторе са унутрашњим сагоревањем у циљу смањења прекомерног загађења ваздуха издувним гасовима;
- интерна саобраћајница се мора одржавати - поправљати, насипати и орошавати У сушним периодима године, орошавање вршити у току дана 2 – 4 пута у смени
- у сушним периодима године, орошавање вршити сваких сат времена у току радног дана;
- подићи степен комуналне хигијене;
- успоставити контролу квалитета ваздуха на самом површинском копу, као и у непосредној близини насеља, које се налази на око 500m од предметне локације. Мониторинг вршити у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (“Сл.гласник РС”, бр. 11/10 и 75/10);
- обавезан је мониторинг утицаја загађености ваздуха на здравље становништва;
- обавезна је доступност резултата испитивања и праћења стања квалитета ваздуха;
- у случају прекорачења граничних вредности, радови се морају обуставити и спровести мере за спровођење резултата у дозвољене границе;
- редовно информисање јавности и надлежних институција, у складу са важећим Законом;
- стална едукација и подизање еколошке свести о значају квалитета ваздуха и животне средине.

Мере заштите вода

Заштита вода спроводиће се применом правила и мера заштите, које се односе на:

- обезбедити снабдевање радника водом за пиће флашираном или у одговарајућим посудама под контролим надлежног завода за заштиту здравља;
- успоставити прикупљање и одвођење санитарно фекалних отпадних вода из објеката за смештај и боравак радника (санитарна кабина са сопственим септичким одлагањем) како не би дошло до угрожавања подземних вода и земљишта;
- отпадне воде празнити према Уговору склопљеним са Јавним комуналним предузећем;
- обезбедити контролисани прихват потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода са интерних саобраћајница, манипулативних површина и паркинг простора на подручју плана, са одговарајућим нагибом терена, као и њихов третман у таложнику/сепаратору

уља и масти, којим се обезбеђује да квалитет пречишћених вода задовољава критеријуме прописане за упуштање у реципијент како се не би загадило земљиште и река Пештан;
- вршити редовну контролу сепаратора и послове пражњења поверити овлашћеном оператеру који поседује дозволу за обављање наведене делатности и управљање отпадним уљима;
- претакање горива и замена уља на површинском копу дозвољена је на месту рада само код механизације са гусеничним возним механизмом уз обавезну примену приручне танкване тј. корита;
- због могућности хаварије на резервоарима нафте и нафтних деривата обавезно је на површинском копу држати одређену количину сорбента (која зависи од запремине највећег резервоара који може бити хаварисан и техничких карактеристика сорбента: порозности, специфичне површине и сорпционог капацитета);
- обавезно је да инвеститор поступа у складу са условима надлежног органа за послове водопривреде;
- неопходно је применити принцип "загађивач плаћа" у процесу приватизације, власници на време морају да знају све економске последице на том плану (улагање у заштитне системе за пречишћавање) или плаћање надокнаде које морају да буду веће од ефективних трошкова пречишћавања отпадних вода.

Мере заштите земљишта

Заштита земљишта спроводиће се применом правила и мера заштите:
- успоставити мониторинг земљишта у складу са Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Сл.гласник РС", бр.88/10);
- током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажоване механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток;
- обавезно је спровођење мера еколошке компензације у циљу ублажавања штетних последица на природу (мере санације, примарна рехабилитација, успостављање новог локалитета или комбинацију мера);
- израдити и поступати према Пројекту санације и ремедијације деградиране површине, на који је потребно исходовати сагласност надлежног министарства, сходно члану 16. Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 36/09-др.закон, 72/09-др.закон и 43/11-одлука УС и 14/2016);
- обавезно је спровести систематско/периодично праћење квалитета земљишта;
- у случају појаве инжењерскогеолошких процеса предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања;
- Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
  - да се ново обликовани простор амбијентално уклапа у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутохтоног биљног материјала;
  - да се већи део деградираних површина користи за подизање шумских засада, вишеслојном вегетацијом, а да преостале површине буду максимално затрављење;
  - да се постојеће природне функције не ремете;
  - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрогеографска мрежа и сливне површине не ремете, или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода;
  - да се сачувају и уклопе евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације;
- забрањено је неконтролисано депоновање свих врста отпада;
- обезбедити услове за спречавање стварања "дивљих" депонија;

- носилац пројекта/оператер (продавац или купац) је у обавези да изради извештај о стању земљишта, а за сваку трансакцију земљишта, на коме се дешава или се дешавала потенцијално загађујућа активност;
- носилац пројекта/оператер, потенцијални загађивач или његов правни следбеник, обавезан је да отклони узрок загађења и последице директног или индиректног загађења животне средине и сноси укупне трошкове, који укључују трошкове ризика по животну средину и трошкове уклањања штете нанете животној средини;
- носилац пројекта/оператер, потенцијални загађивач у обавези је да изради Извештај о стању земљишта;
- обавезно је санирати све манипулативне и деградиране површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова;
- уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, сходно Закону о заштити природе, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

Мере за управљање отпадом

У циљу ефикасног управљања отпадом на подручју Плана утврђују се следеће мере:

- за све врсте отпада које настају у обухвату планског документа обављањем редовних активности, обезбедити адекватне судове за прикупљање отпада;
- обезбедити потребан простор, услове и опрему за сакупљање, разврставање и складиштење различитих врста отпада (комунални, делови опреме и машина, отпадне гуме, отпадна уља, кочионе флуиде и филтере и др.) на локацији произвођача отпада, у скпаду са Законом о управљању отпадом ("Сл.гласник РС", бр.36/09 и 88/10), Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл.гласник РС", бр.71/10), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, скпадиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл.гласник РС", бр.98/10) и Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама ("Сл. гласник РС", бр.104/09 и 81/10);
- отпад настао обављањем предметне делатности складиштити до предаје лицу које поседује дозволу за управљање овом врстом отпада са којим је претходно произвођач отпада закључио Уговор и уз попуњавање Документа о кретању отпада, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 114/13).

Мере заштите од буке

Бука је, физички посматрано, емитована енергија која се преноси таласима кроз ваздух. Људско ухо другачије препознаје, код истог нивоа буке, ниске фреквенције од високих. Високе фреквенције код истог нивоа буке више сметају. Мерење и вредновање јачине буке прилагођено је функцији човечијег чула слуха. Јачина буке се мери у децибелима, односима логаритама вредности датог нивоа буке и нивоа буке на прагу чујности (dB) и редукује на еквивалетну фреквенцију (A) – dB(A).

Заштита од буке у животној средини заснивање се на спровођењу следећих правила и мера заштите:

- поштовањем граничних вредности о дозвољеним вредностима нивоа буке у животној средини у складу са прописима;
- подизањем појасева заштитног зеленила и техничких баријера на најугроженијим локацијама.

Законски нормативи у вези заштите становништва од штетног дејства буке доносе се у облику максимално дозвољеног нивоа меродавног параметра или параметара који представљају полазну обавезу испуњења услова везаних за проблематику буке.

Највиши нивои буке утврђени су Правилником о методологији за одређивање акустичних зона („Сл.гласник РС" бр.72/10). Граничне вредности индикатора буке су прописани Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање

индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр.75/2010). Граничне вредности се односе на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији.

- приликом извођења радова користити механизацију и уређаје који својим радом неће довести до прекорачења дозвољеног нивоа буке у скпаду са наменом простора;
- редовно одржавати опрему која емитује повећану буку: бушилице, секачице, багере, утоваривача, камионе...
- у зони утицаја приступног пута обавезно ограничити брзину кретања камиона;
- неопходно је обезбедити опрему за заштиту слуха оператера- руковаоца машинама од штетних последица прекомерне буке;
- успоставити мониторинг буке у складу са Законом о заштити од буке у животној средини (“Сл.гпасник РС”, бр.36/09 и 88/10), Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (“Сл.гпасник РС”, бр. 75/10), Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 72/10) и Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (“Сл.гпасник РС”, бр. 75/10).

Мере заштите од нејонизујућег зрачења[1]

Заштита од нејонизујућег зрачења обухвата услове и мере заштите здравља људи и заштите животне средине од штетног дејства нејонизујућих зрачења, услове коришћења извора нејонизујућих зрачења и представљају обавезне мере и услове при планирању, коришћењу и уређењу простора.

По природи технолошког процеса, у току редовног рада, у трафостаницама и преносним системима (кабловима под напоном), постоје електрична и магнетна поља као вид нејонизујућег зрачења, које се стварају провођењем наизменичне електричне струје у надземни проводницима, а зависе од висине напона, јачине струје и растојања. Такође, ова зрачења се могу јавити и у антенским стубовима и репетиторима мобилне телефоније. Приликом избора локације и технологије ових објеката, потребно је евентуално нејонизујуће (електормагнетно зрачење) свести на минимум, избором најповољнијих и најсавременијих технологија, а у складу са прописима.

По међународним стандардима прописани су следећи критеријуми:

- дозвољена ефективна вредност електричног поља унутар електроенергетских објеката или у близини надземних водова којем може бити повремено изложено особље на пословима одржавања објеката износи Keff = 10 kV/m,
- дозвољена ефективна вредност магнетне индукције унутар електроенергетских објеката или у близини надземних водова којој може бити повремено изложено особље на пословима одржавања објеката износи Beff = 500 μT.

4.5. ОПШТИ И ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТА И ЗДРАВЉА ЉУДИ И ЗАШТИТА ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА

Поступање у случају акцидената

У случају саобраћајних акцидената могуће су штете на самом извору, односно нема опасности на шире окружење. На основу важећих прописа транспорт опасних, отровних и експлозивних материјала није дозвољено у насељима. Детаљније мере заштите прописују се у одговарајућим проценама утицаја пројеката за саобраћајнице, односно у поступцима за руковање и транспорт опасним, отровним и експлозивним материјама, као и складиштењу, претовару и транспорту нафтних деривата.

Земљотрес

[1] Извор података: Препорука секретаријата за заштиту животне средине

Локација Плана детаљне регулације се налази у подручју сеизмичког интезитта VIII-ог степна MKS, што одговара интезитету средње разорне моћи.

Узимајући у обзир све пројектоване геомтријске параметре површинског копа евентуални земљотрес наведеног интензитета не може изазвати обрушавање земљишта и рушење већих размера, самим тим не може изазвати штетне последице у простору копа и изван њега.

Поплава

С обзиром на конфигурацију терена као и на хидрогеолошке карактеристике лежишта и хидролошку ситуацију околног подручја, не постоји реална опасност од продора веће количине воде у простор копа са површине, па се искључује могућност угрожавања људи, технолошке опрем и рударских објеката у самом откопном простору као и околног простора животне средине.

Заштита од пожара

Основну меру заштите против пожара представља добро организована и опремљена служба противпожарне заштите, док системи водоводне и хидрантске мреже представљају комплементарну функцију за ефикасну противпожарну заштиту, а зелене површине у оквиру грађевинских парцела имају улогу задржавања појавних пожара.

Да би се обезбедила заштита од пожара потребно је примењивати следеће смернице које су дата кроз правила грађења:

- код изградње и реконструкције објеката поштовати **Закон о заштити од пожара** ("Службени гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 - други закон, 87/2018 и 87/2018 - други закон), **Правилник о техничким захтевима безбедности од пожара спољних зидова зграда** ("Службени гласник РС", бр. 59/2016, 36/2017 и 6/2019), и **Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене** ("Службени гласник РС", бр. 22/2019 од 28.3.2019)
- при изградњи објеката поштовати важеће прописе противпожарне заштите,
- правилним размештајем објеката на прописаним одстојањима од суседних објеката смањити опасност преношења пожара,
- обезбедити несметан приступ противпожарних возила правилном диспозицијом објеката у односу на саобраћајнице,
- у склопу изградње мреже водоводних инсталација реализовати противпожарне хидранте,
- лако запаљиве и експлозивне материје складиштити и чувати под законом прописаним условима уз одговарајућу сагласност надлежних органа на планиране мере заштите од пожара,

4.6. МЕРЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ ИЗГРАДЊЕ

Када је реч о мерама, под енергетском ефикасношћу подразумевају се мере које се примењују у циљу смањења потрошње енергије. Без обзира да ли је реч о техничким или нетехничким мерама, или о променама у понашању, све мере подразумевају исти, или чак и виши, степен оствареног комфора и стандарда. Најчешће мере које се предузимају у циљу смањења губитака енергије и повећања енергетске ефикасности су:

- замена необновљивих енергената обновљивим;
- замена енергетски нефеикасних портошача ефикасним;
- изолација простора који се греје;
- замена дотрајале столарије у просторима који се греју;
- уградња мерних и регулационих уређаја за потрошаче енергије;
- увођење тарифних система од стране дистрибутера који ће подстицати штедњу енергије и сл.

Овим Планом се секторски дефинишу регулаторне и подстицајне мере, као и техничке и организационе мере.

Сектор саобраћаја - У сектору саобраћаја у планском периоду неопходно је:
- дефинисање Програма развоја саобраћајне инфраструктуре, Програма развоја јединственог и ефикасног транспортног система, Програма развоја интегрисаног превоза путника у градском, приградском и међуградском саобраћају, Програма безбедности саобраћаја и смањења негативних утицаја на животну средину и Програма увођења информационих система;
- иновација возног парка у свим секторима ; старост возног парка је поред других и са аспекта енергетске ефикасности једно од кључних питања.

Сектор зградарства - У овом сектору дефинисане су следеће мере и активности, које је потребно реализовати у поступку спровођења Плана генералне регулације:
- увођење нових видова и облика загревања (прелазак са грејања на електричну енергију);
- употреба нове генерације расветних уређаја/сијалица у домаћинствима и пословним објектима;
- примена СРПС и других пратећих стандарда о пројектовању стамбених зграда и термичкој заштити, чиме је могуће смањити пројектну инсталисану снагу за грејање за 30-40% и остварити приближно толику уштеду у енергији за грејање;
- прелазак са паушалног обрачуна потрошње енергије на обрачун према мерењу потрошње топлотне енергије увођењем додатних уређаја;
- оснивање подстицајних фондова за побољшање топлотне заштите постојећих стамбених зграда.

4.7. ЛОКАЦИЈЕ ЗА КОЈЕ СЕ ОБАВЕЗНО РАДИ УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ

У оквиру Плана није предвиђена израда урбанистичког пројекта. План се спроводи директно на основу правила датих у Плану.

4.8. РАСПИСИВАЊЕ ЈАВНИХ КОНКУРСА

У оквиру подручја плана, не предвиђају се површине и објекти за које се предлаже расписивање јавних конкурса.

4.9. ПРАВИЛА ПАРЦЕЛАЦИЈЕ, ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈЕ И ИСПРАВКЕ ГРАНИЦА ПАРЦЕЛЕ

Општа правила за **парцелацију и препарцелацију** земљишта су:
- Грађевинска парцела јесте део грађевинског земљишта, са приступом јавној саобраћајној површини, која је изграђена или планом предвиђења за изградњу.
- Парцела је дефинисана приступом на јавну површину, границама према суседним парцелама и преломним тачкама које су одређене геодетским елементима.
- Грађевинска парцела је утврђена регулационом линијом према јавној саобраћајној површини, границама грађевинске парцеле према суседним парцелама и преломним тачкама које су дефинисане аналитичко-геодетским подацима.
- Грађевинска парцела мора имати **излаз на јавну саобраћајницу** односно трајно обезбеђен приступ на јавну саобраћајницу.
- Грађевински комплекс представља целину која се састоји од више међусобно повезаних функционалних целина, односно катастарских парцела које могу имати различиту намену.

III. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Овај План детаљне регулације представља правни и плански основ за уређење и изградњу предметног подручја, сагласно одредбама Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09 и 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11,121/12, 42/13-УС, 50/2013-одлука УС, 54/2013-решење УС,98/13-УС, 132/14 и 145/14).

Локацијски услови и **информација о локацији** се издају на основу Плана детаљне регулације.

Грађевинска дозвола се издаје у складу са законском регулативом на основу техничке документације у складу са одредбама овог плана.

Парцелација и препарцелација грађевинског земљишта се ради на захтев власника земљишта, у складу са правилима парцелације датим у Плану.

IV. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Овај план представља правни и плански основ за издавање информације о локацији, пројеката парцелације и препарцелације и локацијских услова на грађевинском земљишту.

Ступањем на снагу овог Плана престаје да важи:

1) **План детаљне регулације за привредни комплекс предузећа «Геа» д.о.о. из Аранђеловца**, („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 40/2012) и

2) **План детаљне регулације каменолома у лежишту «Венчац» на Венчацу**, („Службени Гласник Општине Аранђеловац“, бр. 40/2012).

САСТАВНИ ДЕЛОВИ ПЛАНА СУ:

ГРАФИЧКИ ДЕО

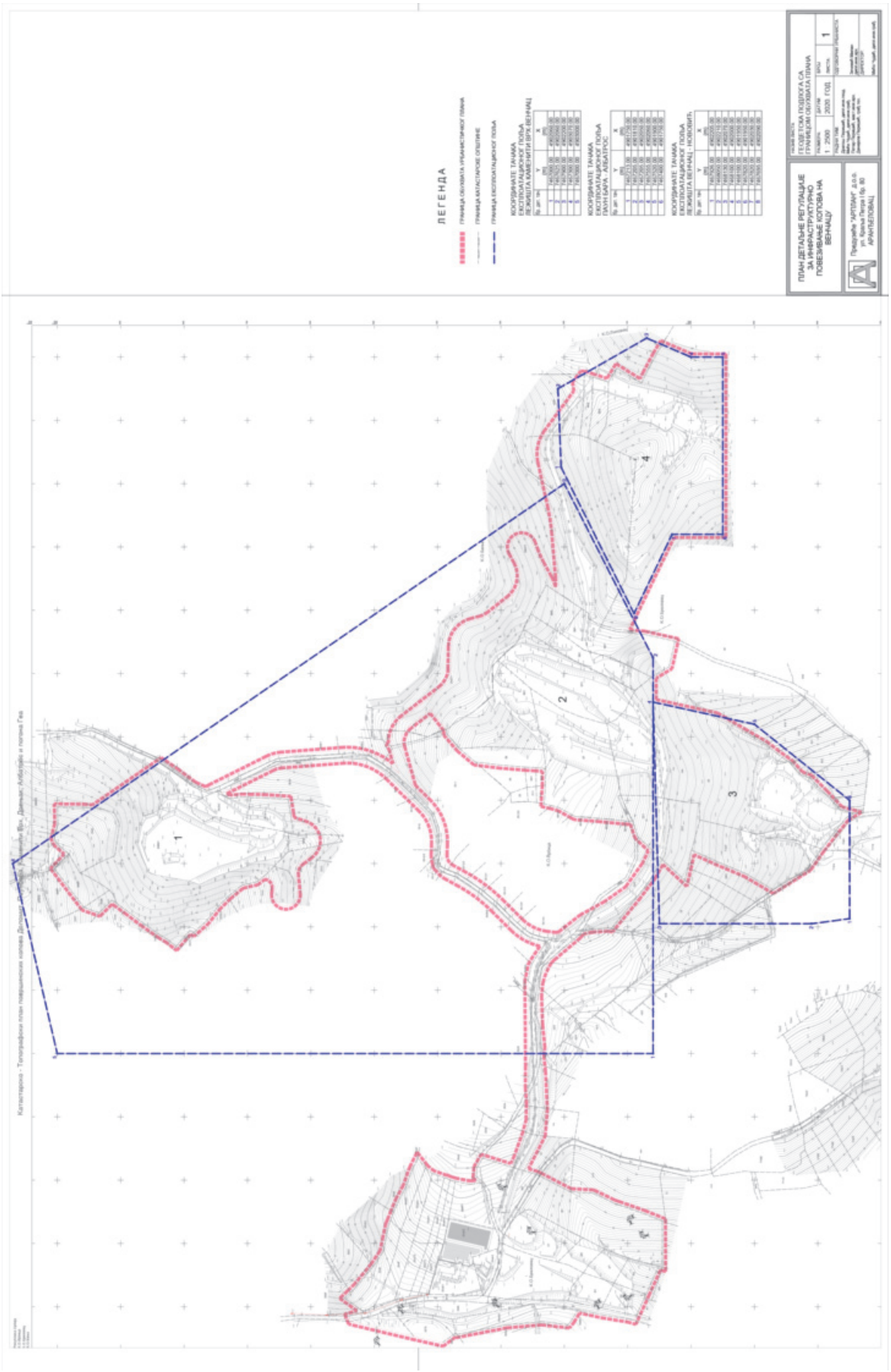
1. Геодетска подлога са границом плана .....Р 1:1 000
2. План намене површина са правилима грађења.....Р 1:1 000
3. План саобраћаја са регулационим и нивелационим решењем и елементима за обележавање .....Р 1:1 000
4. Скупни приказ комуналне инфраструктуре .....Р 1:1 000

ДОКУМЕНТАЦИОНИ ДЕО

1. Одлука о изради урбанистичког плана
2. Извод из Планова вишег реда
3. Рани јавни увид
4. Услови надлежних органа и институција
5. Подаци о обављеној стручној контроли, јавном увиду, и другим расправама о плану
6. Одлука о усвајању Плана

СКУПШТИНА ОПШТИНЕ АРАНЂЕЛОВАЦ
Бр. 06-442/2020-01-2 од 30.07.2020. године

ПРЕДСЕДНИЦА СКУПШТИНЕ
Десанка Миланов


ЛЕГЕНДА
ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИНФРАСТРУКТУРНО ПОВЕЗИВАЊЕ КОПОВА НА ВЕНЧАЦУ
1
2
3
4

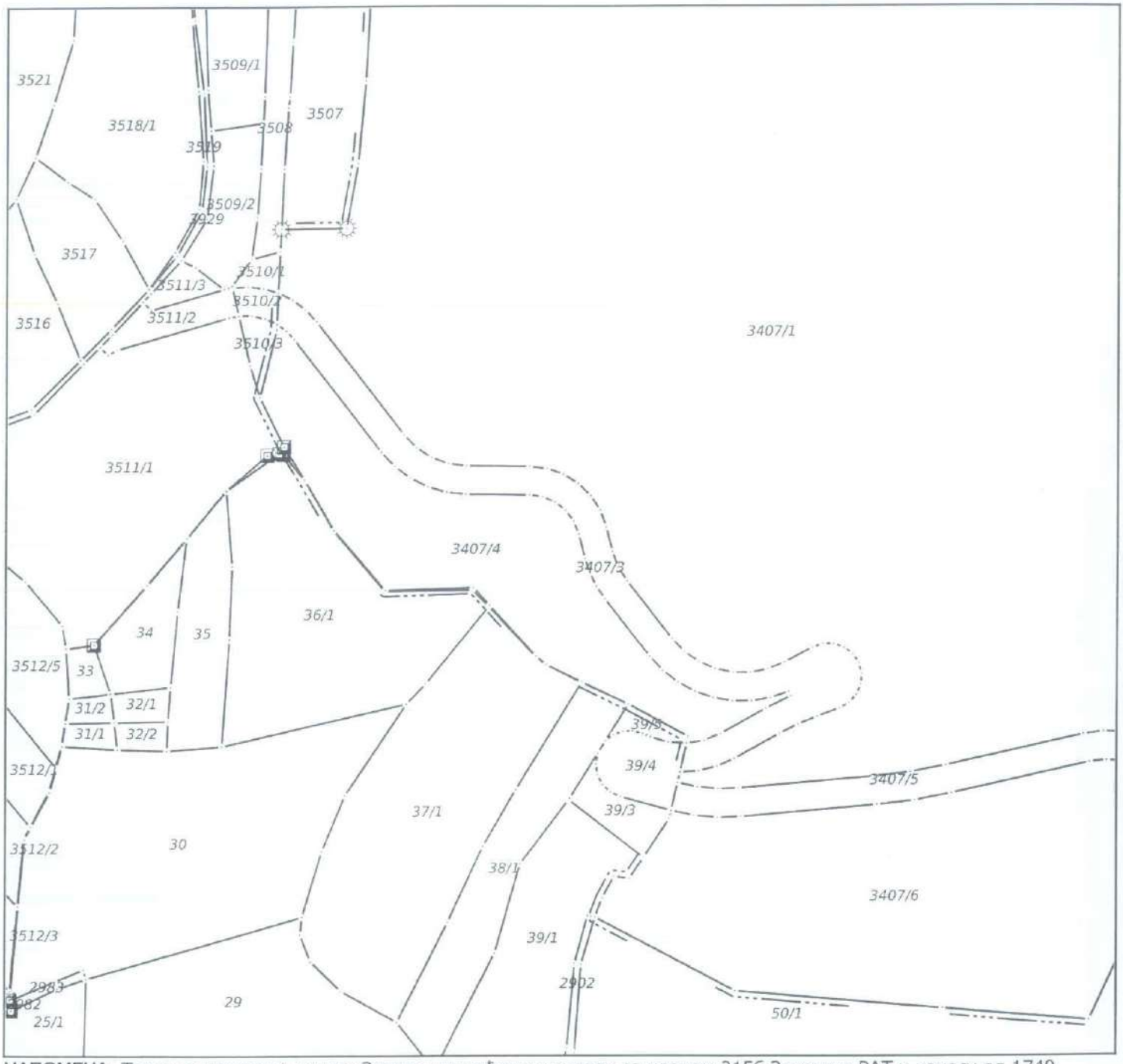
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Аранђеловац
Аранђеловац
Број: 953-020-12193/2025
КО: Бања

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Републички геодетски завод
Булевар војводе Мишића бр. 39
11 000 Београд
Датум: 4/3/2025 12:35:24 PM

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
3407/3, 3407/4

Размера штампе: 1:3000



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 215б,Закона о РАТ,у износу од 1740 ,00динара.

Датум и време издавања:
03.04.2025 године у 10:08

М.П.

Овлашћено лице:
Vesna Vicentijević
03 04 2025 13:34:54

Одштампани примерак оригиналног електронског документа

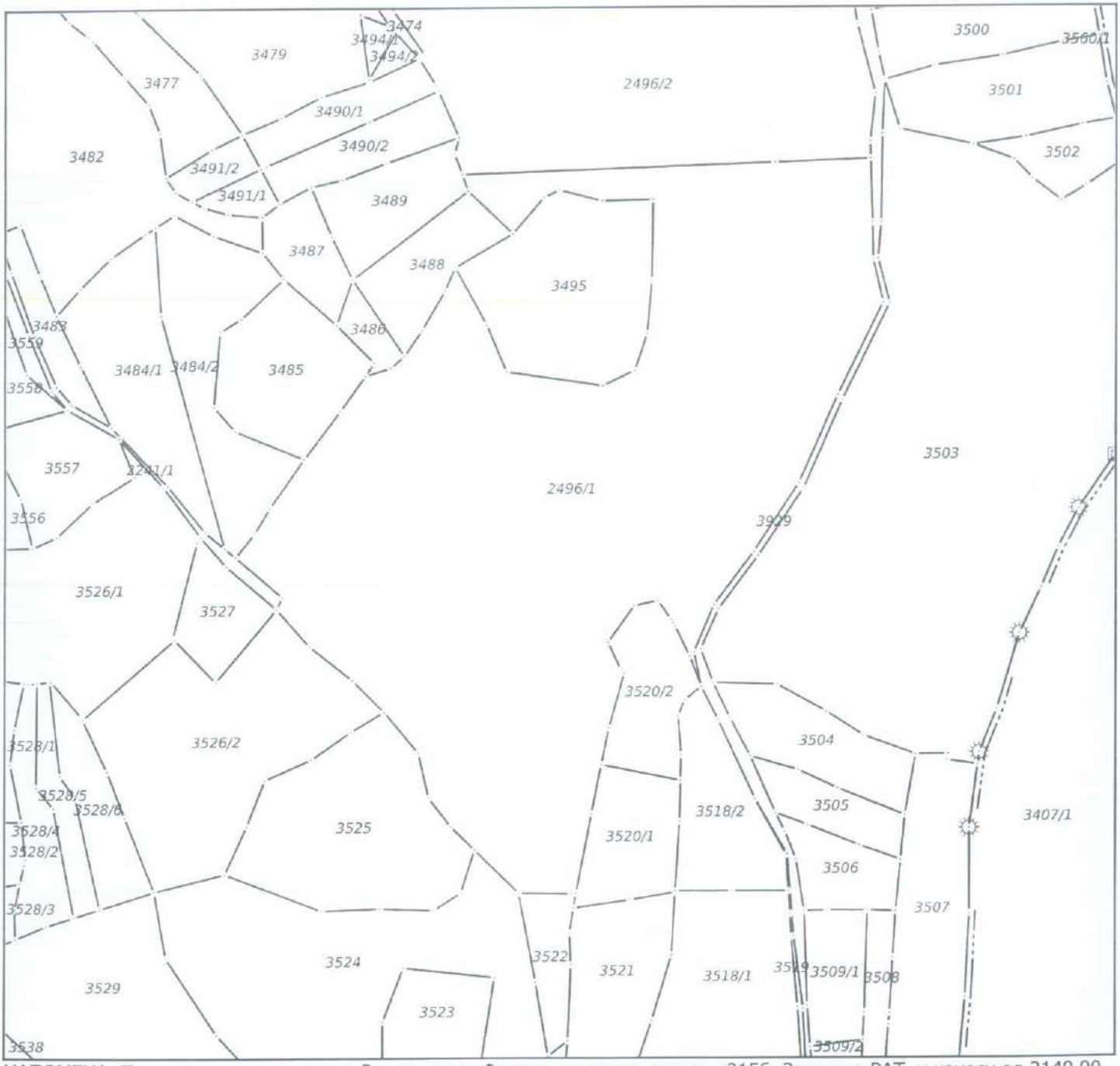
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Аранђеловац
Аранђеловац
Број: 953-020-12187/2025
КО: Врбица

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Републички геодетски завод
Булевар војводе Мишића бр. 39
11 000 Београд
Датум: 4/3/2025 12:53:15 PM

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
2496/1, 3520/2, 3520/1

Размера штампе: 1:3000



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 215б, Закона о РАТ, у износу од 2140,00 динара.

Датум и време издавања:
03.04.2025 године у 10:15

М.П.

Овлашћено лице:
Vesna Vićentijević
03 04 2025 12:40:18

Одштампани примерак оригиналног електронског документа

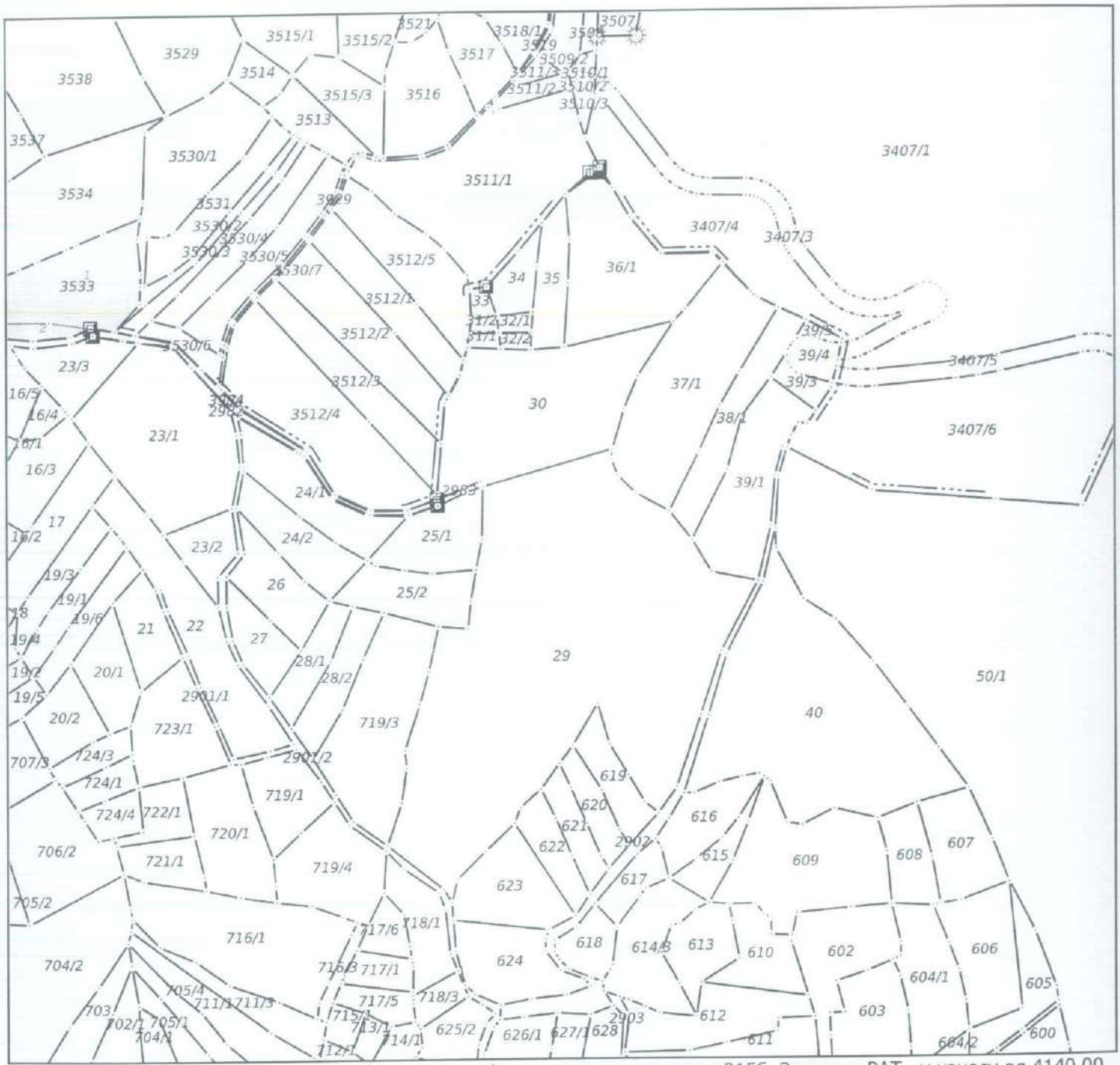
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Аранђеловац
Аранђеловац
Број: 953-020-12198/2025
КО: Брезовац

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Републички геодетски завод
Булевар војводе Мишића бр. 39
11 000 Београд
Датум: 4/3/2025 12:29:31 PM

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
38/1, 25/1, 36/1, 25/2, 30, 29, 37/1, 719/3

Размера штампе: 1:5000



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 215б, Закона о РАТ , у износу од 4140,00 динара.

Датум и време издавања:
03.04.2025 године у 10:27

М.П.

Овлашћено лице:
Vesna Vicentijević
03.04.2025 12:29:05

Одштампани примерак оригиналног електронског документа

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ПАУМБАРА
Број парцеле:	25/1
Површина м^2:	4780
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	4780
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА
Адреса:	БАЊА, РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132/
Матични број лица:	0000006056091
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
*** Нема терета ***	
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:51, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:51:48

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 25/1, Површина м^2: 4780, Улица / Потес: ПАУМБАРА

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 4780, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

УОП-IV:373-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:11 часова.----------

---

УОП-IV:373-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ПАУМБАРА
Број парцеле:	25/2
Површина м^2:	4789
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	4789
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ДРАГАН (ДУШАН) МАРКОВИЋ
Адреса:	АРАНЂЕЛОВАЦ, БРЕГАЛНИЧКА 18/
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела):

*** Нема напомена ***

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:52, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:52:10

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 25/2, Површина м^2: 4789, Улица / Потес: ĪАУМБАРА

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 4789, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

УОП-IV:374-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:13 часова.----------

---

УОП-IV:374-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности

Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00

Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	29
Површина м^2:	67393

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	67393
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈП СРБИЈАШУМЕ, ДЕО ШУМСКО ГАЗДИНСТВО БЕОГРАД
Адреса:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КНЕЗА МИЛОША 55/
Матични број лица:	0000007754183
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела):

*** Нема напомена ***

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:52, од

стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:52:52

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 29. Површина м^2: 67393, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1. Површина м^2: 67393. Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ. Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:14 часова.----------

---

УОП-IV:375-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	30
Површина м^2:	17716
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Површина дела:	17716
Култура:	ПАШЊАК 6. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ЈП СРБИЈАШУМЕ, ДЕО ШУМСКО ГАЗДИНСТВО БЕОГРАД
Адреса:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КНЕЗА МИЛОША 55/
Матични број лица:	0000007754183
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	12.07.2021
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод,

сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:51, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:51:08

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 30, Површина м^2: 17716, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 17716, Начин коришћења земљишта: ПАШЊАК 6. КЛАСЕ, Врста земљишта: ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

УОП-IV:372-2025

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:10 часова.----------

---

УОП-IV:372-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	36/1
Површина м^2:	11978
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Површина дела:	11978
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ЈП СРБИЈАШУМЕ, ДЕО ШУМСКО ГАЗДИНСТВО БЕОГРАД
Адреса:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КНЕЗА МИЛОША 55/
Матични број лица:	0000007754183
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	12.07.2021
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод,

сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:49, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:49:43

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 36/1, Површина м^2: 11978, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 11978, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

УОП-IV:369-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:05 часова.----------

---

УОП-IV:369-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности

Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00

Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	37/1
Површина м^2:	15095

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Површина дела:	15095
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈП СРБИЈАШУМЕ, ДЕО ШУМСКО ГАЗДИНСТВО БЕОГРАД
Адреса:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КНЕЗА МИЛОША 55/
Матични број лица:	0000007754183
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Датум уписа:	12.07.2021
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ

Напомена (терет парцела):

*** Нема напомена ***

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод,

сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:50, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетско катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:50:08

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 37/1, Површина м^2: 15095, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 15095, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:06 часова.----------

---

УОП-IV:370-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	38/1
Површина м^2:	5610
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Површина дела:	5610
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА
Адреса:	БАЊА, РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132/
Матични број лица:	0000006056091
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	12.07.2021
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:50, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација

("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:50:36

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 38/1, Површина м^2: 5610, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 5610, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

УОП-IV:371-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:08 часова.----------

---

УОП-IV:371-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701408
Катастарска општина:	БРЕЗОВАЦ
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ПАУМБАРА
Број парцеле:	719/3
Површина м^2:	11699
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Површина дела:	11699
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА
Адреса:	БАЊА, РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132/
Матични број лица:	0000006056091
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	12.07.2021
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:54, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација

("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:54:15

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БРЕЗОВАЦ

☑ 719/3, Површина м^2: 11699, Улица / Потес: ПАУМБАРА

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 11699, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:16 часова.----------

---

УОП-IV:376-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701459
Катастарска општина:	ВРБИЦА
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	2496/1
Површина м^2:	64620
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
Површина дела:	48505
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	2
Врста земљишта:	ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
Површина дела:	16115
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	Ј.П."СРБИЈАШУМЕ"
Адреса:	БЕОГРАД, КНЕЗА МИЛОША 55/
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	19.01.2018
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Датум уписа:	29.05.2024
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:46, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:46:30

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: ВРБИЦА

☑ 2496/1, Површина м^2: 64620, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 48505, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА

☑ Бр.дела парцеле: 2, Површина м^2: 16115, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 07:55 часова.----------

---

УОП-IV:364-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности

Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701360
Катастарска општина:	БАЊА
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00

Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	3407/3
Површина м^2:	7635

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Површина дела:	7635
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈП СРБИЈАШУМЕ, ДЕО ШУМСКО ГАЗДИНСТВО БЕОГРАД
Адреса:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КНЕЗА МИЛОША 55/
Матични број лица:	0000007754183
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Датум уписа:	19.01.2018
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ
Датум уписа:	26.07.2023
Врста:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА-ШУМЕ

Напомена (терет парцела):

*** Нема напомена ***

Одељак II

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:48, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:48:25

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка 1 односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БАЊА

☑ 3407/3, Површина м^2: 7635, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 7635, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

УОП-IV:367-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:02 часова.----------

---

УОП-IV:367-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701360
Катастарска општина:	БАЊА
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	3407/4
Површина м^2:	13956
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	13956
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ЈП СРБИЈАШУМЕ, ДЕО ШУМСКО ГАЗДИНСТВО БЕОГРАД
Адреса:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КНЕЗА МИЛОША 55/
Матични број лица:	0000007754183
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26 /
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
*** Нема терета ***	
Напомена (терет парцела):	
*** Нема напомена ***	

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:49, од

стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:49:01

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: БАЊА

☑ 3407/4. Површина м^2: 13956. Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1. Површина м^2: 13956. Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ. Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

УОП-IV:368-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:03 часова.----------

---

УОП-IV:368-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Кнеза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701459
Катастарска општина:	ВРБИЦА
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	3520/1
Површина $м^2$:	3229
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	3229
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА
Адреса:	БАЊА, РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132/
Матични број лица:	0000006056091
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	20.08.2021
Врста:	ОСТАЛЕ ЗАБЕЛЕЖБЕ ПРОПИСАНЕ ЗАКОНОМ
Опис терета:	ЗАБЕЛЕЖБА О ОДРИЦАЊУ ПРАВА НА РАСПОЛАГАЊЕ НЕИСПИСАНОМ ХИПОТЕКОМ ПРЕНОСОМ У КОРИСТ ДРУГИХ ПОВЕРИЛАЦА КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, ПРЕНОСОМ У КОРИСТ ДРУГИХ ПОВЕРИЛАЦА КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, КОЈЕ ПРАВО МИ/НАМ ЈЕ ОМОГУЋЕНО ЧЛАНОМ 53. ЗАКОНА О ХИПОТЕЦИ, И ДА ЋУ/ЕМО У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА, У ЧИЈУ КОРИСТ ДАЈЕМ/О ОВУ ЗАЛОЖНУ ИЗЈАВУ ОПУ:551-2021 ОД 23.04.2021. ГОДИНЕ, КАО ХИПОТЕКАРНОМ ПОВЕРИОЦУ СА ДОЦНИЈИМ РЕДОМ ПРВЕНСТВА У ОВОМ ТРЕНУТКУ, ЗАХТЕВАТИ ИСПИС ХИПОТЕКЕ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА, КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА БАНЦА ИНТЕСА АД БЕОГРАД, МИЛЕНТИЈА ПОПОВИЋА 7Б
Датум уписа:	20.08.2021
Врста:	ХИПОТЕКА
	УПИСУЈЕ СЕ ЗАЛОЖНО ПРАВО - ИЗВРШНА ВАНСУДСКА

Опис терета:	ХИПОТЕКА, У СКЛАДУ СА ОДРЕДБАМА ЗАКОНА О ХИПОТЕЦИ ("СЛ. ГЛАСНИК РС", БР.115/2005, 60/2015, 63/2015-ОДЛУКА УС 83/2015), НА ОСНОВУ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ У ВИДУ ЈАВНОБЕЛЕЖНИЧКОГ ЗАПИСА ОПУ:551-2021 ОД 23.04.2021. ГОДИНЕ КОЈУ ЈЕ ОВЕРИО ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК ИВАН ПЕТРОВИЋ АРАНЂЕЛОВАЦ, КЊАЗА МИЛОША 218/А, У ЦИЉУ ОБЕЗБЕЂЕЊА ПОТРАЖИВАЊА БАНКА ИНТЕСА АД БЕОГРАД, МИЛЕНТИЈА ПОПОВИЋА 7Б, БЕОГРАД - НОВИ БЕОГРАД, МАТИЧНИ БРОЈ 07759231 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ: ПОВЕРИЛАЦ), ПО ОСНОВУ УГОВОРА О КРЕДИТНОЈ ЛИНИЈИ БР. 7880071 ОД 22.04.2021. ГОДИНЕ, КОЈИМ ЈЕ ПОВЕРИЛАЦ ОДОБРИО ДУЖНИКУ - БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА, АРАНЂЕЛОВАЦ, СА РЕГИСТРОВАНИМ СЕДИШТЕМ У КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132, 34304 АРАНЂЕЛОВАЦ, МАТИЧНИ БРОЈ 06056091, ПИБ 100997773 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ: ДУЖНИК) КРЕДИТНУ ЛИНИЈУ МАКСИМАЛНОГ ИЗНОСА ДО: 7.000.000, 00/ЕУР (СЛОВИМА: СЕДАММИЛИОНА ЕУРА), У ОКВИРУ КОГ ЋЕ СЕ ОДОБРАВАТИ: ПОДЛИМИТ ЗА КРАТКОРОЧНЕ КРЕДИТЕ ДО ЕУР 4.500.000, 00 У ОКВИРУ КОЈЕГ ЈЕ МОГУЋЕ КОРИСТИТИ: а) ЕУР 2.500.000 ЗА РЕВОЛВИНГ КРЕДИТЕ БЕЗ ДЕФИНИСАНИХ ТРАНШИ НА РОК 12 ИЛИ 24 МЕСЕЦА ПРИ ЧЕМУ БАНКА НАКОН 12 МЕСЕЦИ, НА БАЗИ ДОСТАВЉЕНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ДУЖНИКА, УТВРЂУЈЕ МОГУЋНОСТ ДАЉЕГ КОРИШЋЕЊА РЕВОЛВИНГ КРЕДИТА ИЛИ ЊИХОВО ДОСПЕЋЕ. б) ЕУР 4.500.000 ЗА КРАТКОРОЧНЕ КРЕДИТЕ НА РОК ДО 24 МЕСЕЦА У КОЛИ ЈЕ УКЉУЧЕН ГРЕЈС ПЕРИОД ДО 6 МЕСЕЦИ, ПА ОТПЛАТА У МЕСЕЧНИМ РАТАМА. ПОДЛИМИТ ЗА ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ ЗА РЕФИНАНСИРАЊЕ САХЕРА, БЕЗ РЕВОЛВИНГ МОГУЋНОСТИ, ДО ЕУР 3.000.000, 00 У ОКВИРУ КОЈЕГ ЈЕ МОГУЋЕ КОРИСТИТИ а) ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ НА РОК ДО 60 МЕСЕЦИ У КОЛИ ЈЕ УКЉУЧЕН И ГРЕЈС ПЕРИОД ДО 6 МЕСЕЦИ, ПА ОТПЛАТА У МЕСЕЧНИМ РАТАМА, ПРИ ЧЕМУ ЋЕ СЕ ИЗНОС ПОЈЕДИНАЧНОГ ДИНАРСКОГ КРЕДИТА, УТВРЂИВАТИ У ДИНАРСКОЈ ПРОТИВВРЕДНОСТИ ПО СРЕДЊЕМ КУРСУ НБС НА ДАН ПУШТАЊА У ТЕЧАЈ КРЕДИТА. КРАЈЊИ РОК ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ОБАВЕЗА ДУЖНИКА ПО ОСНОВУ ОСНОВНОГ УГОВОРА И ПРИПАДАЈУЋИХ АНЕКСА ЈЕ ДО 22.04.2024. ГОДИНЕ ЗА РЕВОЛВИНГ И КРАТКОРОЧНЕ КРЕДИТЕ, ОДНОСНО ДО 22.04.2027. ГОДИНЕ ЗА ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ. ДУЖНИК СЕ ОБАВЕЗУЈЕ ДА НА ИЗНОС ИСКОРИШЋЕНИХ ДИНАРСКИХ И ДЕВИЗНИХ КРЕДИТА ПО ОСНОВНОМ УГОВОРУ, ПЛАТИ БАНЦИ КАМАТУ ОД ДАНА КОРИШЋЕЊА ДО ДАНА ВРАЋАЊА КРЕДИТА, ШТО ЋЕ БИТИ ИСКАЗАНО КРОЗ ПЛАН ОТПЛАТЕ КОЛИ ЧИНИ САСТАВНИ ДЕО СНЕКСА ОСНОВНОГ УГОВОРА. КАМАТНА СТОПА ПО ОСНОВУ ОДОБРЕНИХ ДИНАРСКИХ И ДЕВИЗНИХ КРЕДИТА ОДОБРЕНИХ У СКЛАДУ СА ОСНОВНИМ УГОВОРОМ ИЗНОСИ: ЗА РЕВОЛВИНГ КРЕДИТЕ - ФИКСНА 1, 25% НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ; ЗА КРАТКОРОЧНЕ АМОРТИЗУЈУЋЕ КРЕДИТЕ - ФИКСНА 1, 35% НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ; ЗА ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ: ФИКСНА 1, 9% НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ ИЛИ ВАРИЈАБИЛНА 2-, 15% + 3МЕУРИБОР НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ. ОБРАЧУН КАМАТЕ ВРШИ СЕ

ПРИМЕНОМ ПРОПОРЦИОНАЛНЕ МЕТОДЕ НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ, НА БАЗИ СТВАРНОГ БРОЈА ДАНА У У ТОКУ КАМАТНОГ ПЕРИОДА НА БАЗИ МЕСЕЦА ОД 28-31 ДАН И ГОДИНЕ ОД 360 ДАНА И ДОСПЕВА ЗА НАПЛАТУ ОДМАХ. ДУЖНИК У У СЛУЧАЈУ ЗАДОЦЊЕЊА СА ИСПУЊЕЊЕМ НОВЧАНИХ ОБАВЕЗА ДУГУЈЕ ЗАТЕЗНУ КАМАТУ ЗА ПЕРИОД ДОЦЊЕ ОД ДАНА ДОСПЕЋА ПА ДО КОНАЧНЕ ИСПЛАТЕ У СКЛАДУ СА ЗАКЉУЧЕНИМ УГОВОРОМ, КАО И ТЮ ОСНОВУ СВИХ БУДУЋИХ ЕВЕНТУАЛНО ЗАКЉУЧЕНИХ АНЕКСА. ХИПОТЕКА ПРИДВИЂЕНА ОВОМ ЗАЛОЖНОМ ИЗЈАВОМ СЕ ДАЈЕ РАДИ ОБЕЗБЕЂЕЊА ПОВЕРИОЦА ПО ОСНОВУ УГОВОРА, КАО И ПО ОСНОВУ СВИХ БУДУЋИХ ЕВЕНТУАЛНО ЗАКЉУЧЕНИХ АНЕКСА УГОВОРА, И СВИМ ОСТАЛИМ УСЛОВИМА, У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА БАНКА ИНТЕСА АД. БЕОГРАД, МИЛЕНТИЈА ПОПОВИЋА 7Б, БЕОГРАД - НОВИ БЕОГРАД, МБ:07759231.

Напомена (терет парцела):

*** Нема напомена ***

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:47, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:47:08

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: ВРБИЦА

☑ 3520/1, Површина м^2: 3229, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 3229, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

УОП-IV:365-2025

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 07:58 часова.----------

---

УОП-IV:365-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**

Одељак I

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	70033
Општина:	АРАНЂЕЛОВАЦ
Матични број катастарске општине:	701459
Катастарска општина:	ВРБИЦА
Датум ажурности:	03.04.2025 16:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ВЕНЧАЦ
Број парцеле:	3520/2
Површина $м^2$:	3230
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	3230
Култура:	ШУМА 4. КЛАСЕ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА
Адреса:	БАЊА, РЕПУБЛИКА СРБИЈА, КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132/
Матични број лица:	0000006056091
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
Датум уписа:	20.08.2021
Врста:	ОСТАЛЕ ЗАБЕЛЕЖБЕ ПРОПИСАНЕ ЗАКОНОМ
Опис терета:	ЗАБЕЛЕЖБА О ОДРИЦАЊУ ПРАВА НА РАСПОЛАГАЊЕ НЕИСПИСАНОМ ХИПОТЕКОМ ПРЕНОСОМ У КОРИСТ ДРУГИХ ПОВЕРИЛАЦА КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, ПРЕНОСОМ У КОРИСТ ДРУГИХ ПОВЕРИЛАЦА КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, КОЈЕ ПРАВО МИ/НАМ ЈЕ ОМОГУЋЕНО ЧЛАНОМ 53. ЗАКОНА О ХИПОТЕЦИ, И ДА ЋУ/ЕМО У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА, У ЧИЈУ КОРИСТ ДАЈЕМ/О ОВУ ЗАЛОЖНУ ИЗЈАВУ ОПУ:551-2021 ОД 23.04.2021. ГОДИНЕ, КАО ХИПОТЕКАРНОМ ПОВЕРИОЦУ СА ДОЦНИЈИМ РЕДОМ ПРВЕНСТВА У ОВОМ ТРЕНУТКУ, ЗАХТЕВАТИ ИСПИС ХИПОТЕКЕ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА, КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ ПРВЕНСТВЕНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА БАНЦА ИНТЕСА АД БЕОГРАД, МИЛЕНТИЈА ПОПОВИЋА 7Б
Датум уписа:	20.08.2021
Врста:	ХИПОТЕКА
	УПИСУЈЕ СЕ ЗАЛОЖНО ПРАВО - ИЗВРШНА ВАНСУДСКА

Опис терета:	ХИПОТЕКА, У СКЛАДУ СА ОДРЕДБАМА ЗАКОНА О ХИПОТЕЦИ ("СЛ. ГЛАСНИК РС", БР.115/2005, 60/2015, 63/2015-ОДЛУКА УС 83/2015), НА ОСНОВУ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ У ВИДУ ЈАВНОБЕЛЕЖНИЧКОГ ЗАПИСА ОПУ:551-2021 ОД 23.04.2021. ГОДИНЕ КОЈУ ЈЕ ОВЕРИО ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК ИВАН ПЕТРОВИЋ АРАНЂЕЛОВАЦ, КЊАЗА МИЛОША 218/А, У ЦИЉУ ОБЕЗБЕЂЕЊА ПОТРАЖИВАЊА БАНКА ИНТЕСА АД БЕОГРАД, МИЛЕНТИЈА ПОПОВИЋА 7Б, БЕОГРАД - НОВИ БЕОГРАД, МАТИЧНИ БРОЈ 07759231 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ: ПОВЕРИЛАЦ), ПО ОСНОВУ УГОВОРА О КРЕДИТНОЈ ЛИНИЈИ БР. 7880071 ОД 22.04.2021. ГОДИНЕ, КОЈИМ ЈЕ ПОВЕРИЛАЦ ОДОБРИО ДУЖНИКУ - БАЊА КОМЕРЦ БЕКАМЕНТ ДОО БАЊА, АРАНЂЕЛОВАЦ, СА РЕГИСТРОВАНИМ СЕДИШТЕМ У КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ 132, 34304 АРАНЂЕЛОВАЦ, МАТИЧНИ БРОЈ 06056091, ПИБ 100997773 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ: ДУЖНИК) КРЕДИТНУ ЛИНИЈУ МАКСИМАЛНОГ ИЗНОСА ДО: 7.000.000, 00/ЕУР (СЛОВИМА: СЕДАММИЛИОНА ЕУРА), У ОКВИРУ КОГ ЋЕ СЕ ОДОБРАВАТИ: ПОДЛИМИТ ЗА КРАТКОРОЧНЕ КРЕДИТЕ ДО ЕУР 4.500.000, 00 У ОКВИРУ КОЈЕГ ЈЕ МОГУЋЕ КОРИСТИТИ: а) ЕУР 2.500.000 ЗА РЕВОЛВИНГ КРЕДИТЕ БЕЗ ДЕФИНИСАНИХ ТРАНШИ НА РОК 12 ИЛИ 24 МЕСЕЦА ПРИ ЧЕМУ БАНКА НАКОН 12 МЕСЕЦИ, НА БАЗИ ДОСТАВЉЕНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ДУЖНИКА, УТВРЂУЈЕ МОГУЋНОСТ ДАЉЕГ КОРИШЋЕЊА РЕВОЛВИНГ КРЕДИТА ИЛИ ЊИХОВО ДОСПЕЋЕ, б) ЕУР 4.500.000 ЗА КРАТКОРОЧНЕ КРЕДИТЕ НА РОК ДО 24 МЕСЕЦА У КОЛИ ЈЕ УКЉУЧЕН ГРЕЈС ПЕРИОД ДО 6 МЕСЕЦИ, ПА ОТПЛАТА У МЕСЕЧНИМ РАТАМА. ПОДЛИМИТ ЗА ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ ЗА РЕФИНАНСИРАЊЕ САХЕРА, БЕЗ РЕВОЛВИНГ МОГУЋНОСТИ, ДО ЕУР 3.000.000, 00 У ОКВИРУ КОЈЕГ ЈЕ МОГУЋЕ КОРИСТИТИ а) ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ НА РОК ДО 60 МЕСЕЦИ У КОЛИ ЈЕ УКЉУЧЕН И ГРЕЈС ПЕРИОД ДО 6 МЕСЕЦИ, ПА ОТПЛАТА У МЕСЕЧНИМ РАТАМА, ПРИ ЧЕМУ ЋЕ СЕ ИЗНОС ПОЈЕДИНАЧНОГ ДИНАРСКОГ КРЕДИТА, УТВРЂИВАТИ У ДИНАРСКОЈ ПРОТИВВРЕДНОСТИ ПО СРЕДЊЕМ КУРСУ НБС НА ДАН ПУШТАЊА У ТЕЧАЈ КРЕДИТА. КРАЈЊИ РОК ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ОБАВЕЗА ДУЖНИКА ПО ОСНОВУ ОСНОВНОГ УГОВОРА И ПРИПАДАЈУЋИХ АНЕКСА ЈЕ ДО 22.04.2024. ГОДИНЕ ЗА РЕВОЛВИНГ И КРАТКОРОЧНЕ КРЕДИТЕ, ОДНОСНО ДО 22.04.2027. ГОДИНЕ ЗА ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ. ДУЖНИК СЕ ОБАВЕЗУЈЕ ДА НА ИЗНОС ИСКОРИШЋЕНИХ ДИНАРСКИХ И ДЕВИЗНИХ КРЕДИТА ПО ОСНОВНОМ УГОВОРУ, ПЛАТИ БАНЦИ КАМАТУ ОД ДАНА КОРИШЋЕЊА ДО ДАНА ВРАЋАЊА КРЕДИТА, ШТО ЋЕ БИТИ ИСКАЗАНО КРОЗ ПЛАН ОТПЛАТЕ КОЈИ ЧИНИ САСТАВНИ ДЕО СНЕКСА ОСНОВНОГ УГОВОРА. КАМАТНА СТОПА ПО ОСНОВУ ОДОБРЕНИХ ДИНАРСКИХ И ДЕВИЗНИХ КРЕДИТА ОДОБРЕНИХ У СКЛАДУ СА ОСНОВНИМ УГОВОРОМ ИЗНОСИ: ЗА РЕВОЛВИНГ КРЕДИТЕ - ФИКСНА 1, 25% НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ; ЗА КРАТКОРОЧНЕ АМОРТИЗУЈУЋЕ КРЕДИТЕ - ФИКСНА 1, 35% НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ; ЗА ДУГОРОЧНЕ КРЕДИТЕ: ФИКСНА 1, 9% НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ ИЛИ ВАРИЈАБИЛНА 2-, 15% + 3МЕУРИБОР НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ. ОБРАЧУН КАМАТЕ ВРШИ СЕ

ПРИМЕНОМ ПРОПОРЦИОНАЛНЕ МЕТОДЕ НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ, НА БАЗИ СТВАРНОГ БРОЈА ДАНА У У ТОКУ КАМАТНОГ ПЕРИОДА НА БАЗИ МЕСЕЦА ОД 28-31 ДАН И ГОДИНЕ ОД 360 ДАНА И ДОСПЕВА ЗА НАПЛАТУ ОДМАХ. ДУЖНИК У У СЛУЧАЈУ ЗАДОЦЊЕЊА СА ИСПУЊЕЊЕМ НОВЧАНИХ ОБАВЕЗА ДУГУЈЕ ЗАТЕЗНУ КАМАТУ ЗА ПЕРИОД ДОЦИЊЕ ОД ДАНА ДОСПЕЋА ПА ДО КОНАЧНЕ ИСПЛАТЕ У СКЛАДУ СА ЗАКЉУЧЕНИМ УГОВОРОМ, КАО И ПО ОСНОВУ СВИХ БУДУЋИХ ЕВЕНТУАЛНО ЗАКЉУЧЕНИХ АНЕКСА. ХИПОТЕКА ПРИДВИЂЕНА ОВОМ ЗАЛОЖНОМ ИЗЈАВОМ СЕ ДАЈЕ РАДИ ОБЕЗБЕЂЕЊА ПОВЕРИОЦА ПО ОСНОВУ УГОВОРА, КАО И ПО ОСНОВУ СВИХ БУДУЋИХ ЕВЕНТУАЛНО ЗАКЉУЧЕНИХ АНЕКСА УГОВОРА, И СВИМ ОСТАЛИМ УСЛОВИМА, У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА БАНКА ИНТЕСА АД. БЕОГРАД, МИЛЕНТИЈА ПОПОВИЋА 7Б, БЕОГРАД - НОВИ БЕОГРАД, МБ:07759231.

Напомена (терет парцела):

*** Нема напомена ***

Одељак II

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха упита: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: ., 04.04.2025.г. у 07:47, од стране корисника: Милена Алексијевић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 04.04.2025 07:47:43

Датум ажурирања података: 03.04.2025 16:05:00

Напомена: *Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.*

ПАРЦЕЛЕ

Општина: АРАНЂЕЛОВАЦ
Катастарска општина: ВРБИЦА

☑ 3520/2, Површина м^2: 3230, Улица / Потес: ВЕНЧАЦ

☑ Бр.дела парцеле: 1, Површина м^2: 3230, Начин коришћења земљишта: ШУМА 4. КЛАСЕ, Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м^2:	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

УОП-IV:366-2025
Страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.----------

---

Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

---

Аранђеловац, 04.04.2025. (четвртог априла двехиљадедвадесетпете године), у 08:00 часова.----------

---

УОП-IV:366-2025 ----------

Јавни бележник
Иван Петровић
Аранђеловац
Књаза Милоша 218А

За јавног бележника
јавнобележнички
сарадник
Милена Алексијевић

(потпис) **(печат)**